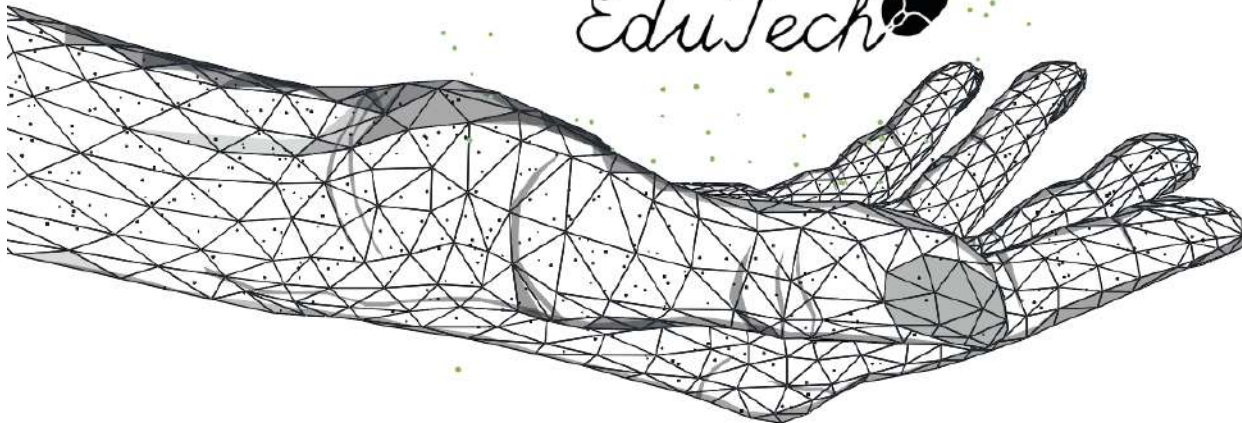
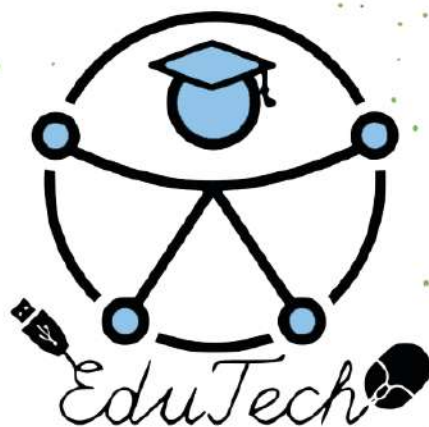


Salvador Otón, Paola C. Ingavélez, Ángel A. Pérez
(Editores)

TECNOLOGÍAS Y ACCESIBILIDAD EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR VIRTUAL

Guías para favorecer la inclusión y la accesibilidad



Cofinanciado por el
programa Erasmus+
de la Unión Europea

Universidad Politécnica Salesiana

TECNOLOGÍAS Y ACCESIBILIDAD EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR VIRTUAL

Guías para favorecer la inclusión y la accesibilidad

Salvador Otón, Paola C. Ingavélez, Ángel A. Pérez
(Editores)

TECNOLOGÍAS Y ACCESIBILIDAD EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR VIRTUAL

Guías para favorecer la inclusión y la accesibilidad



2023

Se permiten adaptaciones, distribución y comunicación pública, siempre que se mantenga el reconocimiento de la obra y no se haga uso comercial de ella. Si se transforma o genera una obra derivada, solo se puede distribuir con licencia idéntica a esta.

Esta guía es uno de los resultados de la ejecución del proyecto EduTech – Asistencia tecnológica a la accesibilidad en la educación superior virtual, del Programa Europeo Erasmus+ con contrato (609785-EPP-1-2019-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP). Tiene como objetivo respaldar la modernización, accesibilidad e internacionalización de la educación superior en los países asociados, contribuyendo a su desarrollo y crecimiento socioeconómico, sostenible e integrador.

1.ª edición: Universidad Politécnica Salesiana
Av. Turuhuayco 3-69 y Calle Vieja
Cuenca-Ecuador
P.B.X. (+593 7) 2050000
e-mail: publicas@ups.edu.ec
www.ups.edu.ec

CARRERA DE BIOMEDICINA
Cátedra UNESCO Tecnologías de apoyo para la inclusión educativa

ISBN digital: 978-9978-10-797-3

Diseño, diagramación e impresión: Editorial Universitaria Abya-Yala
Quito-Ecuador

Impreso en Quito-Ecuador, abril de 2023

Publicación arbitrada de la Universidad Politécnica Salesiana

El contenido de este libro es de exclusiva responsabilidad de los autores y las autoras.

Esta publicación ha sido cofinanciada por el programa

Cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea



EduTech (609785-EPP-1-2019-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP). El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido, el cual refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en la misma.





Universidades colaboradoras

Universidad de Alcalá (España)



Universidad Politécnica Salesiana (Ecuador)



Universidade Aberta (Portugal)



Universidad de Alicante (España)



Østfold University College (Noruega)



Universidad del Azuay (Ecuador)

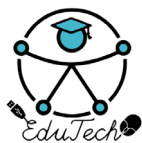


Universidad Veracruzana (México)



Instituto Tecnológico de Aguascalientes
(México)





Socios colaboradores

Salvador Otón Tortosa
Elena Campo Montalvo
Ana M. Privado Rivera
Paola Cristina Ingavélez Guerra
Ángel Andrés Pérez Muñoz
Vladimir Espartaco Robles Bykbaev
Cristian Fernando Timbi Sisalima
Mónica Rodas Tobar
Adriana León Pesántez
Fabián Carvajal-Vargas
Carlos Guevara-Toledo
Juan Carlos Pérez Arriaga
Gerardo Contreras Vega
María Karin Rosenkranz Sáenz
Marbella Crystal Velasco Hernández
Araceli Argüello Aguilar
Miguel Ángel Barradas Geron
Liliana Ivonne Betancourt Trevedhan
Ricardo Mendoza-González
Ricardo Emmanuel Reyes Acosta
Mario Rodríguez
Ricardo Colomo-Palacios
Mary Sánchez-Gordón
Sergio Luján-Mora
Cristina Cachero Castro
Santiago Meliá Beigbeder
Juan Carlos Ivorra Bernabeu
António Moreira Teixeira
Lina Gaspar Morgado
Maria do Carmo Teixeira Pinto
Manuela Francisco
João Paz

Universidad de Alcalá
Universidad de Alcalá
Universidad de Alcalá
Universidad Politécnica Salesiana
Universidad Politécnica Salesiana
Universidad Politécnica Salesiana
Universidad Politécnica Salesiana
Universidad del Azuay
Universidad del Azuay
Universidad del Azuay
Universidad del Azuay
Universidad Veracruzana
Universidad Veracruzana
Universidad Veracruzana
Universidad Veracruzana
Universidad Veracruzana
Universidad Veracruzana
Universidad Veracruzana
Universidad Veracruzana
Instituto Tecnológico de Aguascalientes
Instituto Tecnológico de Aguascalientes
Instituto Tecnológico de Aguascalientes
Østfold University College
Østfold University College
Universidad de Alicante
Universidad de Alicante
Universidad de Alicante
Universidad de Alicante
Universidade Aberta
Universidade Aberta
Universidade Aberta
Universidade Aberta
Universidade Aberta

Contenido

- Resumen..... 15**
- Prólogo..... 17**
- Guía de implantación y procedimientos de gestión de una unidad de atención a la accesibilidad tecnológica aplicada a la educación superior..... 21**
 - Resumen 21
 - Cómo leer esta guía 22
 - Introducción 23
 - Objetivos 28
 - Metodología general de implementación 28
 - Glosario 30
 - Diseño e implantación 31
 - Adaptaciones curriculares 32
 - Adaptaciones razonables 35
 - Movilidad académica para estudiantes con discapacidad 38
 - Prácticas/estadías en la industria y fomento de la empleabilidad académica para estudiantes con discapacidad..... 41
 - Consultoría y capacitación para docentes y personal..... 44
 - Procedimientos de gestión 47
 - Dependencia y operatividad de la Unidad de atención a la accesibilidad..... 48
 - Gestión y organización interna de la Unidad de atención a la accesibilidad 52
 - Aseguramiento de la calidad en la Unidad de atención a la accesibilidad..... 56
 - Estudio de caso 63
 - Hoja de comprobación de aspectos más importantes..... 73
 - Conclusiones y recomendaciones 73
 - Referencias bibliográficas..... 74
 - Anexos 79
 - Anexo 1 79
 - Anexo 2 85

Guía técnica sobre campus virtuales accesibles con características de adaptabilidad y aspectos relativos a cursos de <i>e-learning</i>	91
Resumen	91
Cómo leer esta guía	91
Introducción	92
Objetivo general	92
Objetivos específicos	92
Glosario	93
Antecedentes	94
Metodología	98
Fase de diagnóstico	98
Fase de planeación	103
Fase de implementación	106
Fase de seguimiento y control	109
Caso de estudio.....	110
Descripción de la Universidad	110
Infraestructura tecnológica	110
Fase de diagnóstico	111
Fase de planeación	118
Fase de implementación	123
Conclusiones	126
Referencias bibliográficas.....	127
Guía técnica para la creación y gestión de recursos de aprendizaje, recursos de aprendizaje abiertos (OERs) y MOOCs accesibles	129
Resumen	129
Guía del lector.....	130
Introducción	130
Objetivos	132
Objetivo general	132
Objetivos específicos	132
Glosario	132
Metodología	135
Diagnóstico de necesidades	137
Requisitos de accesibilidad	139
Proceso de análisis.....	141
Participación y perspectiva diversa	142
Identificación de necesidades y preferencias	143
Proceso de diseño	145
Reconocer, respetar y diseñar para la variabilidad en el aprendizaje.....	146
Procesos inclusivos y codiseño de aprendizaje.....	148
Diseñar en sistemas adaptativos complejos.....	150

Proceso de desarrollo	152
Principios de accesibilidad.....	153
Generar experiencias de aprendizaje inclusivo	157
Publicación de la información	159
Proceso de implementación	161
Creación.....	161
Gestión.....	166
Estudio de caso	169
Recomendaciones	171
Lista de verificación	171
Referencias bibliográficas	174
Anexo	178
Estrategias para clases virtuales accesibles.....	178
Guía para la autoevaluación de la calidad en la formación virtual accesible	183
Guía del lector	183
Introducción	183
Glosario	184
Marco conceptual de la guía	185
Modelos de evaluación de la calidad	186
Modelo de autoevaluación	193
Descripción del modelo.....	194
Estructura del modelo	195
Ponderación y calificación.....	209
Metodología	210
Planificación	211
Afinamiento del modelo.....	212
Evaluación	213
Resultados.....	214
Mejora continua.....	216
Conclusiones	217
Anexos	218
Propuesta de cronograma de trabajo	218
Escala de ponderación del modelo	219
Ficha de recopilación y valoración de evidencias	220
Ficha de autoevaluación	221
Referencias bibliográficas.....	223
Guía para formación accesible de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior	227
Resumen	227
Cómo leer esta guía	228
Introducción	229

Objetivos	233
Metodología general de implementación	233
Glosario	235
Diseño de los programas	236
Fundamento de los programas para la formación accesible	238
Temática básica para los programas de formación accesible	241
Estrategias para el fomento de la participación	250
Campañas de sensibilización	250
Estrategias de comunicación y difusión	253
Estudio de caso	258
Hoja de comprobación de aspectos más importantes	264
Conclusiones y recomendaciones	265
Referencias bibliográficas.....	266
Anexos	270
Anexo 1. Ejemplo de llenado del Formato de registro del curso	270
Anexo 2. Ejemplo de llenado de la Ficha técnica	273
Anexo 3. Ejemplo de llenado de la Carta descriptiva	277
Anexo 4. Competencias y syllabus del curso	279
Anexo 5. Formato de registro del curso.....	282
Anexo 6. Formato para la ficha técnica	284
Anexo 7. Formato para la carta descriptiva.....	285
Guía práctica para la elaboración de cursos virtuales en el desarrollo de competencias para personas con discapacidad. Enfoque desde la inclusión laboral	287
Resumen	287
¿Cómo leer esta guía?	288
Introducción	289
Objetivos	291
Objetivo general	291
Objetivos específicos	291
Glosario	291
Marco conceptual	292
Competencias	292
Discapacidad	295
Discapacidad física	295
Discapacidad intelectual.....	296
Discapacidad visual.....	296
Discapacidad auditiva.....	297
Necesidades de formación en el desarrollo de competencias genéricas.....	298
Necesidades generales que presentan los estudiantes con discapacidad	298
Necesidades respecto al desarrollo de competencias genéricas.....	300

Diseño y creación de un curso virtual en el desarrollo de competencias.	
Enfoque desde la inclusión laboral	303
Introducción.....	303
Propuesta pedagógica del curso virtual en el desarrollo de competencias.....	304
Elementos de un curso virtual para el desarrollo de competencias laborales....	307
Ejemplo práctico de la creación de un curso virtual en el desarrollo de competencias con enfoque desde la inclusión laboral	314
Ejemplo de una práctica de aprendizaje para el desarrollo de competencias genéricas con enfoque desde la inclusión laboral.....	315
Referencias bibliográficas	317
Anexos	320
Anexo 1. Rúbrica para la evaluación de competencias genéricas	320
Anexo 2. Rúbrica para la evaluación de la calidad del curso virtual	329

Resumen

António Moreira Teixeira

Universidade Aberta, Portugal

El impacto de la pandemia por coronavirus en las Instituciones de Educación Superior (IES) de todo el mundo ha sido enorme, afectando a todos los aspectos de su funcionamiento, desde la forma de enseñar y aprender hasta el ajuste de los procesos administrativos. A medida que nos alejamos poco a poco de la crisis, queda claro que este acontecimiento inesperado ha provocado un cambio irreversible. Uno de sus principales impactos ha sido la aceleración de la transformación digital de las sociedades, en general, y de las IES, en particular. A medida que nuestra vida cotidiana se transforma en una experiencia híbrida, mezclando una presencia *online* y física, y que surge una nueva dimensión digital de nuestra ciudadanía, la educación está destinada a seguir una dirección similar. En consecuencia, las IES se están embarcando en una compleja transición que implica la reingeniería de todos sus procesos para aprovechar al máximo las posibilidades que ofrecen las tecnologías digitales y la inteligencia artificial. Esto es especialmente visible en lo que respecta a las prácticas de enseñanza y aprendizaje. Las formas de aprendizaje mixto se están generalizando en el sector de las IES, mezclando el aprendizaje en línea y las actividades presenciales.

Esta revolución digital en la educación superior tiene como objetivo empoderar a los profesores y a los estudiantes, permitiéndoles construir enfoques más flexibles, personalizados y eficaces para la enseñanza y el aprendizaje. Cada estudiante es una persona única en una situación concreta y debe ser considerado como tal cuando los profesores planifican y dirigen el proceso educativo. Además, el uso de las tecnologías digitales puede promover la apertura, la inclusión y la diversidad, respetando las necesidades educativas diferenciadas. Esto es especialmente importante para atender a poblaciones marginadas o en riesgo, como las personas con discapacidad. Sin embargo, esta transformación disruptiva en curso enfrenta a las IES a nuevas formas de exclusión social y de desigualdad derivadas también de la brecha digital. El bajo nivel de alfabetización digital de profesores y estudiantes, unido a la falta de una infraestructura digital fiable y accesible, constituye un problema crítico para las IES.

Por definición, un reto representa una oportunidad. Precisamente, el proyecto EduTech – Asistencia tecnológica a la accesibilidad en la educación superior virtual Erasmus+ pretende mejorar la accesibilidad de la Educación Superior Virtual en las

IES latinoamericanas. Se centra en el desarrollo de la capacidad de las IES tanto en lo que se refiere a las competencias y habilidades de gestión como a la capacidad de infraestructura. Un punto central es el apoyo al establecimiento de unidades de accesibilidad tecnológica (UAT) especializadas con personal dedicado altamente capacitado. Estas unidades tendrán la capacidad de apoyar a los profesores en el diseño de sus cursos, y a los estudiantes con necesidades especiales para completarlos con éxito. Otra característica importante es la atención que se presta a ayudar a los estudiantes con discapacidades a encontrar un puesto de trabajo en el que puedan ejercer plenamente sus competencias.

En este libro abierto encontrará un compendio de seis guías prácticas que forman parte de un marco EduTech para el diseño y establecimiento de los UAT. No obstante, dicho marco debe adaptarse a cada IES en función del diagnóstico de necesidades respectivo. Los temas tratados en las guías incluyen procedimientos para el establecimiento y gestión de unidades de apoyo a la accesibilidad tecnológica, campus virtuales accesibles, diseño y gestión de recursos educativos abiertos y MOOC accesibles, evaluación de la calidad de la formación en línea accesible y desarrollo de competencias para la inclusión laboral de personas con discapacidad.

Deseamos que esta lectura sea útil para usted y su institución.

Prólogo

Mary Sánchez-Gordón

Østfold University College

Posiblemente vivimos en la era en que las palabras ‘inclusión’, ‘educación’ y ‘diversidad’ se utilizan con más frecuencia. Son palabras conocidas, pero ¿conocemos de verdad el significado?, ¿tenemos estos conceptos presentes en las estructuras sociales en las que vivimos?, ¿prestamos atención a lo que ocurre en los entornos digitales?

Posiblemente no. A pesar de estar en una época en la que estos términos son aceptados como relevantes, aún no hemos sido capaces de incluirlos, de manera generalizada, en el sistema social. Es evidente que, en ciertos países, hay mucho más éxito en su implementación. Pero nuevamente, naciones y regiones en desarrollo, como Latinoamérica, sufren más dificultades a pesar de sus esfuerzos. Este gran desafío se extiende a todos los ámbitos de la vida personal y profesional y permea todos los niveles educativos. Preocupa sobremanera el ámbito educativo, porque la educación debe ser de acceso universal, inclusivo, diverso y adaptable. No centrada en lo normativo, sino que debe abarcar todas las situaciones.

Cada educando es tan importante como cualquier otro, pero eso no quita que millones de personas en todo el mundo siguen siendo excluidas de la educación por razones tales como el género, la orientación sexual, el origen étnico o social, la lengua, la religión, la nacionalidad, la situación económica o de discapacidad. (Unesco, 2022)

Por tanto, preocupa que en la educación superior no podamos ser capaces de prestar atención a aquellos alumnos con necesidades educativas especiales debido a una discapacidad: alumnos excepcionales que, con gran esfuerzo y coraje, van alcanzando sus metas académicas y personales, que ya han demostrado su valía y aptitud al culminar su educación secundaria, y que anhelan y merecen continuar sus estudios para forjarse carreras profesionales que les brinden mejores oportunidades de vida para ellos y sus familias. Por otro lado, también preocupa que en los últimos años se haya sobrevenido un uso intensivo y extensivo de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación superior que pueda amplificar la brecha digital y que afecta a los recursos digitales abiertos (OER, por sus siglas en inglés Open Educational Resources), campos virtuales y cursos virtuales o cursos MOOC (Massive Open Online Course). De hecho, analistas internacionales plantean que uno de los

grandes desafíos del siglo XXI viene dado por una lucha contra el gran desequilibrio en el reparto de la información, la cual es inherente a la educación. Por tanto, además, preocupa que este desequilibrio no solo exacerbe, sino también perpetúe todas las diferencias y barreras existentes.

Tan importante se ha vuelto esta problemática que ha llamado la atención de organismos nacionales, internacionales y regionales. Esta situación, sin duda, plantea la necesidad de grandes inversiones de capital humano, tecnológico y económico, pero también evidencia la necesidad de un proceso de transformación más profundo de las Instituciones de Educación Superior, en particular, y de la sociedad, en general. Por tanto, es crucial un cambio cultural que evite una mayor profundización de las diferencias y barreras a la que se enfrentan con un espíritu inquebrantable cada día estos excepcionales alumnos.

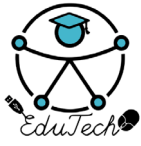
Quizás las acciones más coherentes para dar solución a esta problemática y sus efectos sean aquellas tendentes a proporcionar formación e información concreta, basándose en buenas prácticas y estudios que no solo identifiquen las necesidades educativas especiales de los alumnos, sino también determinen hasta qué punto las IES pueden responder a ellas de manera pertinente. Por ello, surgen iniciativas como el Proyecto Erasmus+ denominado EduTech – Asistencia tecnológica para la accesibilidad en la Educación Superior Virtual, que abordan la problemática de la aplicación de la accesibilidad tecnológica en las IES. Dado que la accesibilidad tecnológica posee varias dimensiones y que puede ser abordada desde diversos ángulos, el proyecto propone crear una unidad y/o marco de trabajo que se enfoque en mejorar la accesibilidad dentro de las instituciones participantes de los países del proyecto (en Latinoamérica). Una de las grandes fortalezas de este proyecto está en el equipo de personas que participen, ya sea porque cuentan con relevante experiencia investigadora en el ámbito del proyecto, o en su labor docente han atendido a las necesidades educativas especiales de sus alumnos, o ambas. Pero más allá de eso, es relevante mencionar que parte del equipo tiene una situación de discapacidad y por ello entienden a nivel personal la urgencia y prioridad de atender a estos alumnos.

Si bien este libro nace en el seno del proyecto EduTech, y es fundamental por todo ello, además, es una herramienta que sirve para defender un derecho humano: la educación. La información, el conocimiento y las buenas prácticas que se presentan en cada uno de los capítulos conforman una serie de guías que abordan las diferentes dimensiones de la accesibilidad basadas en la literatura científica y gris, tales como reportes de experiencia. El conjunto de guías forma a su vez un volumen de accesibilidad que aspira brindar los cimientos de la equidad, la diversidad y la cohesión social dentro de las entidades de educación superior. Por ende, este libro comparte las directrices de las acciones del proyecto que se están instrumentando en Latinoamérica, pero no pretende ser una solución milagrosa “silver bullet”, sino que más bien ofrece una

forma y caminos de abordar los retos antes mencionados. Aunque se intenta ofrecer una visión holística, esto no significa que las directrices son adecuadas en todos los casos. Además, aunque es seguro que pueden ser mejorables, también es verdad que muchas pueden resultar de utilidad para la mayoría de los casos. Por lo tanto, se invita al lector a tener una inquietud permanente, a reflexionar, profundizar y rebatir aun aquello empíricamente demostrable para ahondar en su propia necesidad, urgencia y capacidades, y a partir de ahí crear su propio marco de trabajo.

La única finalidad de este libro es compartir, de una manera simple y sencilla, con quien le pueda despertar interés, las mejores prácticas identificadas durante la ejecución del proyecto EduTech, y, de esa forma, ayudar a prepararse para la aplicación de la accesibilidad tecnológica en el marco de una Institución de Educación Superior.

Sin embargo, la historia no termina aquí.



Guía de implantación y procedimientos de gestión de una unidad de atención a la accesibilidad tecnológica aplicada a la educación superior

Ricardo Mendoza-González

Mario Alberto Rodríguez Díaz

Ricardo Emmanuel Reyes Acosta

Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes (México)

Resumen

El objetivo de esta guía fue establecer un punto de partida para el diseño, implementación y gestión de unidades de atención a la accesibilidad tecnológica. Las recomendaciones fueron establecidas principalmente para apoyar a Instituciones de Educación Superior (IES) interesadas en incorporar dichos servicios por primera vez. Para facilitar la implementación de la guía se establecieron dos secciones principales en las que se integraron recomendaciones sobre el diseño y la puesta en marcha de una unidad de atención a la accesibilidad tecnológica y sobre procedimientos de gestión operativa, respectivamente. En este sentido, se incorporaron nueve elementos considerados como esenciales –seis orientados al diseño e implementación, y tres enfocados en procedimientos de gestión–. Cada elemento se estructuró en los siguientes apartados estructurales:

- **Descripción/Contexto.** Se presentó una descripción específica de las necesidades/situaciones/aspectos con relación a cada elemento de la guía.
- **Recomendaciones.** Se integraron posibles rutas a explorar de acuerdo con el contexto básico explicado en el apartado anterior, y fundamentadas por diversos enfoques disponibles en la literatura, incluyendo artículos de investigación, estudios, comentarios de expertos, experiencias de universidades, entre otros. Este apartado contiene la esencia de la guía para cada uno de los elementos que la componen.
- **Justificación.** Se resumieron las razones por las cuales son convenientes las recomendaciones sugeridas en el contexto específico de cada elemento.
- **Despliegue.** Se sintetizaron los aspectos más relevantes de las recomendaciones a manera de explicaciones concretas sobre el cómo ponerlas en marcha. Estos aspectos fueron moldeados a manera de actividades y se fundamentaron en la literatura que soporta a cada elemento de la guía. Este apartado acompaña en importancia a las Recomendaciones.

- **Ejemplos complementarios.** Finalmente, se integró una lista de tres ejemplos considerados como relevantes para reforzar las recomendaciones y el contexto de cada elemento de la guía a manera de modelos de implementación.

Los aspectos clave de cada elemento de la guía fueron encapsulados en un formato para facilitar el seguimiento de su puesta en marcha (ver sección 8), lo cual podría servir como base para establecer una herramienta de evaluación basada en los criterios específicos de la guía propuesta.

Para mostrar una primera aproximación a la efectividad de la guía se utilizó un ejemplo ilustrativo de implementación, en el cual se consideró el diseño de la Unidad de atención a la accesibilidad tecnológica para el Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes. El caso de estudio sugirió un fácil seguimiento de la guía y sirvió como prueba preliminar de concepto.

Cómo leer esta guía

La premisa de esta guía consiste en ser de utilidad tanto para el personal de administración, servicios y académico como para estudiantes. Por ello, se pretende que el contenido de cada apartado sea informativo e instructivo a la vez.

La guía presenta una introducción donde se contextualiza la importancia de la necesidad a subsanar, incluyendo un resumen del origen de la guía. El contenido se divide en los siguientes dos apartados principales, los cuales integran información específica para facilitar el diseño, la implantación y la puesta en marcha de una unidad de atención a la accesibilidad tecnológica en Instituciones de Educación Superior (IES).

- **Diseño e implantación de una unidad de atención a la accesibilidad tecnológica aplicada a la educación superior.** Este apartado ayuda a entender el propósito de una unidad de atención a la accesibilidad tecnológica en las IES, describiendo los servicios a ofrecer. Se incluyen las siguientes secciones: Adaptaciones Curriculares, Adaptaciones Razonables, Movilidad académica para estudiantes con discapacidad, Prácticas/estadías en la industria, Fomento de la empleabilidad académica para estudiantes con discapacidad y Consultoría y capacitación para docentes y personal administrativo. Cada sección integra información relacionada con el propósito general del tópico, características, ventajas, desventajas y ejemplos de estrategias implementadas con éxito, facilitando el diseño e implementación de una unidad de atención a la accesibilidad tecnológica básica, pero efectiva. El contenido de este apartado fue estructurado de manera secuencial, sin embargo, puede consultarse de manera aleatoria sin perder su significado. La información puede ser de interés tanto para directivos, personal administrativo y docentes como para estudiantes.

- **Procedimientos de gestión de una unidad de atención a la accesibilidad tecnológica aplicada a la educación superior.** Este apartado contribuye a visualizar más fácilmente la estructura orgánica interna de nuevas unidades de atención a la accesibilidad tecnológica en las IES. Se describen las formas de organización y operación comúnmente utilizadas en las unidades de atención a la accesibilidad tecnológica actual. El contenido se distribuye en tres secciones: Dependencia y operatividad de la Unidad de atención a la accesibilidad tecnológica, Gestión y organización interna de la Unidad de atención a la accesibilidad tecnológica y Aseguramiento de la calidad en la Unidad de atención a la accesibilidad tecnológica. El contenido conviene leerlo de manera secuencial, sobre todo, si se está usando la guía para iniciar la gestión de una unidad de atención a la accesibilidad tecnológica ya diseñada. Si bien la información de este apartado puede ser de interés para estudiantes, está particularmente dirigido a directivos, personal administrativo y docentes.

Introducción

Conceptos como accesibilidad universal, diseño universal y ajustes razonables comprenden un espectro amplio de la accesibilidad tecnológica en el entorno universitario, incluyendo sus edificios, instalaciones, dependencias, espacios virtuales, suministros de información y procedimientos. En este sentido, documentos como la *Ley Orgánica 6/2001*, del 21 de diciembre, de Universidades, en su disposición adicional vigésima cuarta (Gobierno de España, 2001, p. 52), establecida para fungir como un ejemplo de lo que las universidades, en toda la comunidad iberoamericana, deben lograr, indica que:

- a. Las Universidades garantizarán la igualdad de oportunidades de los estudiantes y demás miembros de la comunidad universitaria con discapacidad, proscribiendo cualquier forma de discriminación y estableciendo medidas de acción positiva tendentes a asegurar su participación plena y efectiva en el ámbito universitario.
- b. Los estudiantes y los demás miembros con discapacidad de la comunidad universitaria no podrán ser discriminados por razón de su discapacidad ni directa ni indirectamente en el acceso, el ingreso, la permanencia y el ejercicio de los títulos académicos y de otra clase que tengan reconocidos.
- c. Las Universidades promoverán acciones para favorecer que todos los miembros de la comunidad universitaria, que presenten necesidades especiales o particulares asociadas a la discapacidad, dispongan de los medios, apoyos y recursos que aseguren la igualdad real y efectiva de oportunidades en relación con los demás componentes de la comunidad universitaria.

- d. Los edificios, instalaciones y dependencias de las universidades, incluidos también los espacios virtuales, así como los servicios, procedimientos y el suministro de información, deberán ser accesibles para todas las personas, de forma que no se impida a ningún miembro de la comunidad universitaria, por razón de discapacidad, el ejercicio de su derecho a ingresar, desplazarse, permanecer, comunicarse, obtener información u otros de análoga significación en condiciones reales y efectivas de igualdad.
- e. Los entornos universitarios deberán ser accesibles de acuerdo con las condiciones y en los plazos establecidos en la Ley 51/2003, del 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y en sus disposiciones de desarrollo.
- f. Todos los planes de estudios propuestos por las Universidades deben tener en cuenta que la formación en cualquier actividad profesional debe realizarse desde el respeto y la promoción de los derechos humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos.
- g. Con arreglo a lo establecido en el artículo 30 de la Ley 13/1982, del 7 de abril, de Integración Social de los Minusválidos y en sus normas de desarrollo, los estudiantes con discapacidad, considerándose por tales aquellos comprendidos en el artículo 1.2 de la Ley 51/2003, del 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad tendrán derecho a la exención total de tasas y precios públicos en los estudios conducentes a la obtención de un título universitario.

Bajo este marco se crean los Servicios de apoyo a personas con discapacidad en Universidades españolas. Estos servicios también son conocidos como Programa/Servicio/Unidad/Oficina de Atención/Apoyo a la Discapacidad, Unidad para la Igualdad y Atención a la Discapacidad, Unidad de Educación Inclusiva, Centro de apoyo al estudiante, entre otros nombres similares. El objetivo general de este tipo de servicios es

Garantizar la plena inclusión y participación del estudiantado universitario con discapacidad, contemplando su individualidad, a través de una efectiva igualdad de oportunidades y no discriminación en la vida académica, así como la promoción de la sensibilización y concienciación de todos los miembros de la comunidad. (Fundación Universia, 2017, p. 23)

A partir de dicho objetivo general es posible visualizar varios objetivos específicos (Fundación Universia, 2017, p. 23):

- Facilitar el acceso a los estudios universitarios del alumnado preuniversitario con discapacidad.

- Proporcionar información, formación y apoyo a la comunidad universitaria en la aplicación efectiva de las políticas y normativas de inclusión para las personas con discapacidad.
- Ofrecer recursos y asesoramiento académico al alumnado con necesidades educativas especiales derivadas de su condición de discapacidad.
- Garantizar la accesibilidad tecnológica a los espacios, información, servicios y enseñanzas universitarias.
- Colaborar con los estamentos universitarios, así como con los organismos y las entidades internas y externas para mejorar la atención del colectivo.
- Colaborar y contribuir a la inserción laboral del alumnado con discapacidad y observar las disposiciones normativas reguladoras de la reserva de empleo a favor de las personas con discapacidad en la contratación.
- Potenciar la sensibilización y concienciación en el ámbito universitario respecto a las personas con discapacidad.
- Actualizar conocimientos de aquellos profesionales de la red pública y privada que atienden a personas con discapacidad a través de programas de formación.
- Promover un cambio cultural en los centros y servicios que atienden a personas con discapacidad acorde con una concepción actualizada y una organización moderna de dichos centros y servicios.

Lo anterior permite visualizar un conjunto de características ideales para los servicios de atención a la discapacidad, las cuales son coincidentes con Fundación Universia (2018):

- La Unidad opera directamente como un servicio, oficina, o área interna/específica en la Universidad. Aunque esta es la forma de operación más común, también se puede operar a través de una fundación, o bien como una tarea compartida entre dos o más servicios, oficinas o áreas internas en la Universidad.
- La Unidad depende orgánicamente de una vicerrectoría o subdirección (estructura orgánica más común), gerencia u otra área administrativa, o de una fundación.
- Los equipos de trabajo de la Unidad se integran de manera multidisciplinaria (psicólogos, pedagogos, psicopedagogos, fisioterapeutas, intérpretes de lengua de signos, entre otros) e incluyente, por ejemplo, hombres, mujeres, personal con discapacidad.
- La Unidad de atención trabaja en conjunto con sus similares en otras universidades, otras unidades de atención en la propia sede (por ejemplo, atención psicológica), instituciones públicas y/o privadas que trabajan con discapacidad.

- La Unidad de atención fomenta la participación voluntaria de estudiantes, reconociendo con créditos académicos su colaboración en los servicios de apoyo a las personas con discapacidad en la Universidad.
- La Unidad de atención cuenta con un proceso de mejora continua o un sistema interno de evaluación, propio o basado en alguna norma de aseguramiento de la calidad, por ejemplo, norma UNE-EN ISO 9001:2015 (ISO, 2015).
- La Unidad considera estrategias personalizadas de inducción al entorno universitario, orientación, tutoría, seguimiento, apoyo y asesoramiento para estudiantes con discapacidad, involucrando los procesos de ingreso/inscripción de nuevos estudiantes, de formación universitaria, y de egreso, e incluso la inserción laboral.
- La Unidad se asegura de mantener el rigor académico en la formación de estudiantes con discapacidad, manteniendo una constante comunicación con estudiantes y profesores para resolver problemas de accesibilidad en las dependencias, la información o las adaptaciones curriculares necesarias.
- La Unidad asegura mecanismos para que los estudiantes con discapacidad participen en los diversos programas de movilidad estudiantil (estatal, nacional, internacional) incluyendo la participación de estudiantes con la industria (por ejemplo, estadías/prácticas).
- La Unidad cuenta con los mecanismos necesarios para el fomento de la empleabilidad e inclusión laboral de estudiantes con discapacidad mediante estrategias como la orientación laboral y acompañamiento en la definición de objetivos profesionales. También se llevan a cabo programas de prácticas en empresas, comunicación de ofertas laborales recibidas e incluso la gestión de bolsas de trabajo a través de las áreas de vinculación universitaria y/o servicio de empleo de la Universidad.
- La Unidad asegura la adaptación de puestos de estudio para personas con discapacidad en el contexto del concepto adaptaciones razonables, por ejemplo, reserva de asientos en las aulas, grabación de clases, adaptación de mobiliario, incorporación de bucles magnéticos en salones de actos, materiales educativos accesibles, ampliación de tiempo para exámenes, adaptación curricular, entre otros.
- La Unidad asegura las adaptaciones curriculares, pudiéndose realizar de diferentes maneras de acuerdo con los recursos disponibles en la universidad, por ejemplo, dotación de *software* y *hardware* específico, la digitalización de contenidos con criterios de accesibilidad y el subtítulo de material audiovisual.

Las unidades de atención a la discapacidad han empezado a aparecer alrededor del mundo, abarcando muchas de las características anteriores, siendo el continente europeo donde se pueden encontrar la mayor cantidad de ejemplos. Particularmente en España, 79 universidades ofrecen algún tipo de servicio, adaptación y/o recursos

orientados a favorecer la inclusión de los miembros de la comunidad universitaria. La tabla 1 muestra algunos ejemplos de estas instituciones (Fundación ONCE).

Tabla 1

Ejemplos de Universidades españolas con unidades de atención a la discapacidad

Universidad	Enlace a la Unidad de atención a la discapacidad
Universidad de Alcalá	https://n9.cl/6yd0h/
Universidad de Alicante	https://n9.cl/jh4w3/
Universidad de Burgos	https://n9.cl/wzpc04/
Universidad de Cantabria	https://n9.cl/r67id/
Universidad Oberta de Catalunya	https://n9.cl/9vju2/
Universidad de Castilla-La Mancha	https://n9.cl/lwhsn/
Universitat de les Illes Balears	https://n9.cl/dm15j/
Universidad Miguel Hernández de Elche	https://n9.cl/h7vbj/
Mondragon Unibertsitatea	https://n9.cl/m337r/
Universidad de Murcia	https://n9.cl/zrzjh/
Universidad de Oviedo	https://n9.cl/3d24p/
Universidad de Sevilla	https://n9.cl/b4zx8/
Universidad de Valencia	https://n9.cl/erfqc/
Universidad de Zaragoza	https://n9.cl/y3x5f/

Por otro lado, en América Latina, particularmente, en países como Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, México y Perú, se han desarrollado diferentes propuestas en favor de los derechos de las personas con discapacidad. Sin embargo, aún no se especifican los mecanismos legales para la operación de dichas iniciativas como soporte de los múltiples procesos universitarios, por ejemplo, la regulación del ingreso de estudiantes con discapacidad, su tránsito en la educación superior y su egreso. Esta situación impide, en la mayoría de los casos, que se establezcan servicios de atención a la discapacidad bien estructurados, eficaces y eficientes (Fajardo, 2017).

Considerando estos aspectos, se realizó una revisión de la literatura para determinar las características básicas de una unidad universitaria de atención a la accesibilidad, para posteriormente definir dicha información en un conjunto de guías que contribuyan en el diseño e implantación de unidades de atención a la accesibilidad en IES. El estudio se llevó a cabo siguiendo la metodología para la elaboración de revisiones multivocales de literatura propuesta por Garousi *et al.*

(2016, 2019), lo cual permitió incorporar diversos tipos de fuentes de información sobre el tema. Los resultados obtenidos tras el análisis de las fuentes consideradas revelaron ciertos avances e interés en el ámbito de la atención a la accesibilidad por parte de las IES y otras organizaciones tanto públicas como privadas. Sin embargo, se hicieron evidentes los siguientes puntos de mejora, los cuales se enfatizan en diversas secciones de esta guía:

- Incrementar la participación y apoyo institucional.
- Establecer estructuras orgánicas bien definidas.
- Establecer estrategias para una operación interna ordenada.
- Incorporar estrategias para el aseguramiento de la calidad.
- Y, asegurar la **efectividad** (las estrategias deben mitigar las desventajas que afronta un estudiante con discapacidad) y la **practicabilidad** (las estrategias deben ser coherentes con los recursos y lineamientos de la institución) en los servicios ofrecidos por la Unidad de atención.

Objetivos

El objetivo general de esta guía no solo radica en proveer un conjunto de recomendaciones para orientar a directivos, personal de administración y servicios, y personal académico de IES en el diseño, implementación y gestión de unidades de atención a la accesibilidad, sino también proporcionar a los estudiantes un marco informativo sobre los servicios que se ofrecen a través de estas unidades de atención, resaltando los beneficios que de ellos derivan. Para lograr lo anterior, se visualizan dos objetivos particulares que, a su vez, se relacionan con los apartados principales de esta guía.

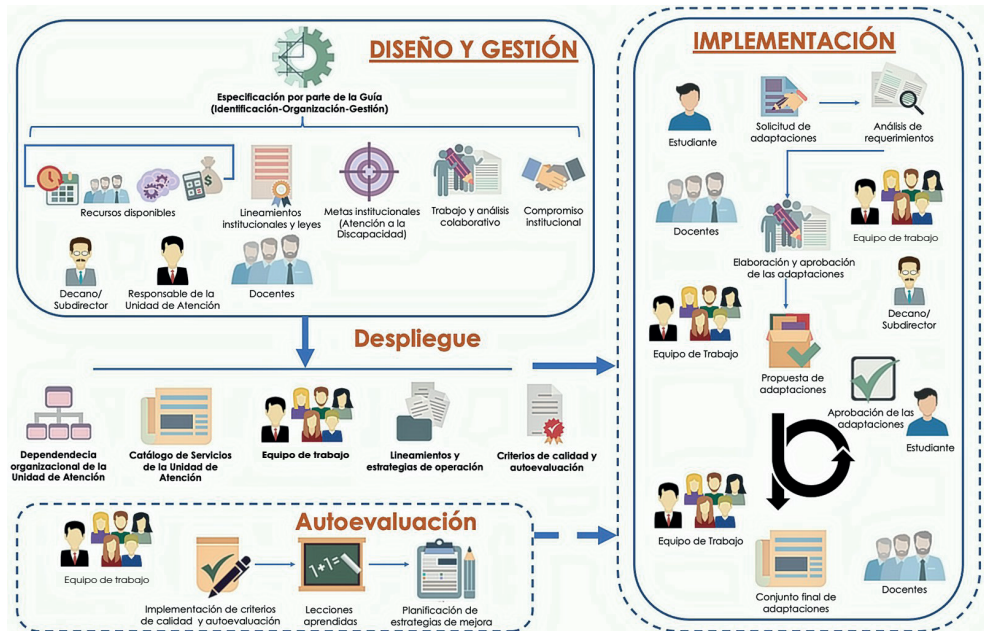
1. Establecer un punto de partida confiable para el diseño e implantación de una unidad universitaria de atención a la accesibilidad tecnológica adecuada.
2. Proporcionar información esencial para una apropiada gestión de una unidad universitaria de atención a la accesibilidad tecnológica.

Metodología general de implementación

Para facilitar tanto la interpretación del propósito de la guía como su seguimiento e implementación, se propuso un modelo metodológico general, el cual se presenta en la figura 1.

Figura 1

Modelo metodológico general para la implementación de la guía



El modelo tiene los siguientes componentes y subcomponentes:

- Diseño y gestión.** En este componente se enfatizan los aspectos básicos a considerar para la implantación de una unidad de atención a la accesibilidad, los cuales podrán ser identificados, organizados y gestionados a través de la especificación de la guía propuesta. Dichos elementos incluyen los recursos disponibles en la Universidad (tiempo, personal, conocimientos, presupuesto); las metas institucionales en el contexto de atención a la discapacidad; el trabajo y análisis colaborativo institucional para lograr este objetivo; y el compromiso institucional hacia el proyecto. Se identifican también tres actores principales para el desarrollo de este elemento: Decano/subdirector, el responsable de la futura unidad de atención y los representantes de la planta docente. Por lo tanto, la guía propuesta ayudará a los involucrados a lograr un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles en función de las metas institucionales en el contexto de atención a la accesibilidad.
- Subcomponente Despliegue.** La interpretación del contenido de la guía, por parte de los actores mencionados en el componente previo, derivaría en cinco resultados específicos: la identificación de la dependencia organizacional de

la Unidad de atención dentro de la institución; el catálogo de servicios que se ofrecerán a los estudiantes con discapacidad; la identificación de los perfiles del equipo de trabajo principal; la definición de los lineamientos y estrategias de operación y organización interna; así como los criterios de calidad y autoevaluación para identificar oportunidades de mejora en los servicios. Dichos resultados conformarán el diseño final de la Unidad de atención, el cual está listo para ser puesto en marcha.

- **Implementación.** La guía propuesta integra información en la que se sugieren actividades de implementación, las cuales se resumen gráficamente en la figura 1. De acuerdo con las fuentes de información analizadas para la elaboración de la guía, las adaptaciones curriculares y sus respectivas adaptaciones razonables representan la principal intervención de la Unidad de atención en favor de los estudiantes con discapacidad. En este sentido, la implementación del servicio suele iniciar con su solicitud por parte del estudiante. Posteriormente, la solicitud es analizada por el equipo de trabajo; a partir de dicho análisis y, en conjunto, con los docentes que le impartirán clase al estudiante solicitante, se elaborará una propuesta para la atención de las adaptaciones requeridas, la cual será revisada y autorizada por el decano/subdirector. La propuesta autorizada será presentada al estudiante solicitante por medio de la Unidad de atención con la finalidad de obtener su aprobación. Una vez aprobada la propuesta, los docentes involucrados y el equipo de trabajo establecerán el conjunto definitivo de adaptaciones para el estudiante solicitante.
- *Subcomponente Autoevaluación.* El proceso de implementación será evaluado por el equipo de trabajo de la Unidad mediante los criterios de calidad y autoevaluación establecidos durante el diseño de la Unidad de atención. Se identificarán puntos de mejora para el aseguramiento de la efectividad y practicabilidad de los servicios y se establecerán estrategias para su atención.

Glosario

- a. **Accesibilidad universal.** Es la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos, 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. Presupone la estrategia de «diseño universal o diseño para todas las personas», y se entiende sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse. (Gobierno de España, 2013)
- b. **Ajustes/Adaptaciones razonables.** Son las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas del ambiente físico, social y actitudinal a las necesidades espe-

- cíficas de las personas con discapacidad que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular de manera eficaz y práctica, para facilitar la accesibilidad y la participación y para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos. (Gobierno de España, 2013, Bloque 10: #a2)
- c. **Currículum.** Representa un proyecto formativo integrado. Involucra un conjunto estructurado de elementos (actividades, metodología, contenidos, objetivos, recursos, organización, etc.), organizado y formalizado, que busca la mejor preparación y formación del alumnado que participa (Rodríguez y Luque, 2006).
 - d. **Diseño universal o diseño para todas las personas.** Es la actividad por la que se conciben o proyectan desde el origen, y siempre que ello sea posible, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, programas, dispositivos o herramientas, de tal forma que puedan ser utilizados por todas las personas, en la mayor extensión posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El “diseño universal o diseño para todas las personas” no excluirá los productos de apoyo para grupos particulares de personas con discapacidad, cuando lo necesiten. (Gobierno de España, 2013, Bloque 10: #a2)
 - e. **Servicio, producto, sistema o entorno accesible.** Sus características permiten que sea utilizado por la mayor cantidad y diversidad de usuarios sin importar sus características y habilidades, permitiéndoles cumplir con sus objetivos particulares dentro del contexto de uso específico (ISO, 2018).
 - f. **Tecnología de asistencia o de apoyo.** Equipamiento, producto, sistema, *hardware*, *software* o servicio que es utilizado para incrementar, mantener, o mejorar, capacidades de los individuos. (ETSI, 2019, p. 14)

Diseño e implantación

Este apartado aborda aspectos vinculados al diseño e implementación de una unidad de atención a la accesibilidad tecnológica aplicada a la educación superior.

Uno de los aspectos iniciales para el diseño e implantación de una unidad de atención a la accesibilidad consiste en establecer un catálogo de servicios alineado al objetivo general de las mismas (ver sección: Introducción, en esta guía). Sin embargo, los servicios que se pueden ofertar a través de la Unidad de atención son muy variados y su integración en un catálogo específico dentro de las IES dependerá ampliamente de la disponibilidad de recursos en cada institución. Por tal motivo, es muy importante tener algún tipo de orientación que ayude a visualizar un catálogo de servicios de accesibilidad eficaz y asequible.

Este apartado describe una serie de recomendaciones que pueden ser de utilidad para la adecuada selección e implementación de servicios de una unidad de atención

a la accesibilidad. Se incluyen aquellas alternativas que han sido reportadas en la literatura como efectivas, aun sin demandar recursos excesivos para su implementación y que, además, se identificaron como las más usuales en las IES actuales:

- Adaptaciones curriculares
- Adaptaciones razonables
- Movilidad para estudiantes con discapacidad
- Prácticas/estadías en la industria y fomento de la empleabilidad
- Consultoría y capacitación para docentes y personal

Las recomendaciones para la selección e implementación de dichos servicios se describen a continuación en las secciones 6.1 a 6.5.

Adaptaciones curriculares

- **Descripción/Contexto.** Una adaptación curricular es cualquier acción docente que facilite el ajuste de asignaturas al alumno que la precise, de forma que, la adaptación en los elementos metodológicos, de actividades, evaluación, o incluso algunos contenidos, podría considerarse un mecanismo de accesibilidad y de nivelación. (Rodríguez y Luque, 2006, p. 32)
- **Recomendaciones.** Frecuentemente, se distinguen dos tipos de adaptaciones curriculares, adaptaciones de acceso al currículum y adaptaciones propiamente curriculares (Alcantud *et al.*, 2000). Las primeras involucran modificaciones y/o provisión de recursos especiales que faciliten a los estudiantes el acceso al currículum ordinario, incluyendo tanto tecnologías (por ejemplo: sistemas alternativos aumentativos de acceso y comunicación; o tecnologías para la movilidad personal) como estrategias para la eliminación de barreras arquitectónicas que impidan el acceso hacia la plena autonomía e integración del estudiante con discapacidad (por ejemplo: ubicación del estudiante en el lugar más adecuado; o adaptación del mobiliario o espacios) (Gosbell, 2021; Hubble y Bolton, 2021, Ortego, 2000).

Por su parte, las adaptaciones propiamente curriculares involucran modificaciones que se hacen en los objetivos, contenidos, criterios y procedimientos de evaluación, y en las actividades y metodología para atender a las diferencias individuales de los alumnos (Alcantud *et al.*, 2000, p. 92). Estas adaptaciones comúnmente se subdividen en no significativas (cambios en los métodos-estrategias-técnicas de aprendizaje, de evaluación y para el desarrollo de actividades) y significativas (modificación de objetivos, contenidos y criterios de evaluación) (Sandoval *et al.*, 2020; Ortego, 2000).

En el ámbito universitario será mucho más conveniente mantener las adaptaciones curriculares centradas en la accesibilidad y en la modificación de elementos no medulares de los planes de estudio (adaptaciones no significativas), con el fin de no comprometer la competencia profesional de los estudiantes. En este sentido, es crucial mantener los niveles de enseñanza-aprendizaje requeridos en cada materia, evitando minimizar la exigencia académica a los estudiantes con discapacidad (Hubble y Bolton, 2021; Rodríguez y Luque, 2006). Sin embargo, no se debe descartar la posibilidad de modificación o sustitución parcial de objetivos, contenidos y/o criterios de evaluación; o bien la adición de unos nuevos que, sin alterar la calidad de los planes de estudio originales, fomenten su adecuación para las personas con discapacidad. Dichas adaptaciones deberán apearse estrictamente a los lineamientos de cada IES (Gosbell 2021; Hubble y Bolton, 2021; Rodríguez y Luque, 2006, Ortego, 2000).

Por otro lado, es muy importante considerar una serie de políticas para la implementación de las adaptaciones curriculares, las cuales se deben notificar al estudiante durante el proceso de solicitud de adaptaciones; por ejemplo, en el propio formato de solicitud (ver Anexo 1). Algunas políticas básicas incluyen las siguientes:

- La solicitud de alguna adaptación no significa que haya sido o vaya a ser aprobada.
 - Algunas adaptaciones pueden aprobarse temporalmente, esto debido, entre otras cosas, a que el estudiante no cumplió con algún requisito de la solicitud, o bien porque la discapacidad era temporal.
 - La solicitud de una adaptación curricular por parte de un estudiante debe acompañarse de un certificado o evaluación profesional que justifique y/o avale el tipo y grado de discapacidad específicos.
 - Los profesores no estarán obligados a proporcionar ningún ajuste que altere fundamentalmente la naturaleza de su curso o reduzca sus estándares académicos.
 - Los profesores no estarán obligados a proporcionar adaptaciones sin recibir una copia impresa de la recomendación de la Unidad de atención, al menos una semana antes de una evaluación intermedia o examen.
- **Justificación.** Las adaptaciones curriculares pueden ser un elemento clave para el aseguramiento de una educación inclusiva (Corredor Ponce, 2016). De manera general, contribuyen a que el profesorado sea más consciente y empático ante las situaciones que enfrentan los estudiantes con discapacidad, fomentándose con ello el apoyo a su formación; mientras que, para los estudiantes, representa una vía para su integración plena al ambiente universitario (Gosbell 2021; Hubble y Bolton, 2021; Ortego, 2000; Rodríguez y Luque, 2006). En lo particu-

lar, las adaptaciones curriculares no significativas, frecuentemente benefician también a profesores y personal administrativo y de servicios con discapacidad que puedan necesitarlas (Ortego, 2000).

- **Despliegue.** A continuación, se presentan los pasos generales para establecer adaptaciones curriculares, considerando lo propuesto por Rodríguez y Luque, 2006; Alcantud *et al.*, 2000).
 1. Demanda o solicitud de adaptación (por parte del estudiante con discapacidad).
 2. Evaluación psicopedagógica del estudiante con discapacidad. Recogida de información. Puede incluirse o requerirse un certificado de minusvalía.
 3. Presentación y explicación de la propuesta de adaptación al estudiante.
 4. Elaboración de la propuesta de adaptación (por parte de los profesores y con el apoyo de la Unidad).
 5. Presentación y explicación de la propuesta de adaptación al estudiante.
 6. Puesta en práctica de las adaptaciones aprobadas.
 7. Servicio de apoyo y seguimiento al estudiante.
- **Ejemplos complementarios.** Conjunto de ejemplos relevantes relacionados con los elementos anteriores.

Ejemplo/Enlace	Descripción
Aula Laboratorio de Tecnologías Accesibles. Universidad de Alicante Enlace: https://n9.cl/7c9rq/	Ejemplo de adaptaciones de acceso al currículum. Específicamente se describe el Aula Laboratorio de Tecnologías Accesibles de la Universidad de Alicante, incluyéndose su objetivo, los servicios que ofrece y el equipamiento disponible.
Inclusión educativa de alumnos con discapacidad visual a través de la tutoría de apoyo especial Enlace: https://n9.cl/cnipu/	Ejemplo de adaptaciones propiamente curriculares/no significativas. Artículo de investigación que describe una estrategia de acompañamiento que complementa al programa ordinario de tutorías de la Universidad Autónoma de Sinaloa, México.
Policy on Disability and Accessibility. University of Portland Enlace: https://n9.cl/oi7sw/	Ejemplo de adaptaciones propiamente curriculares/no significativas. Política de accesibilidad para estudiantes y personal de la Universidad de Portland, Estados Unidos.

Adaptaciones razonables

- **Descripción/Contexto.** Las adaptaciones razonables son las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas del ambiente físico, social y actitudinal a las necesidades específicas de las personas con discapacidad que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular de manera eficaz y práctica, para facilitar la accesibilidad y la participación y para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos. (Gobierno de España, 2013)

A manera de interpretación, en el ámbito educativo de esta guía, se identificó una relación directa entre las adaptaciones razonables y las adaptaciones curriculares; infiriéndose que las adaptaciones curriculares solicitadas por un estudiante para una asignatura específica, se conformarían por un conjunto de adaptaciones razonables, las cuales podrían involucrar la intervención no solo de los docentes, sino de las autoridades u otros miembros del personal universitario (Dr. Sergio Luján Mora, Universidad de Alicante, socio del Proyecto EduTech ERASMUS+).

- **Recomendaciones.** De acuerdo con Cameron *et al.* (2020), básicamente, la premisa de las adaptaciones razonables es el hecho de asegurar un currículum (ver Glosario) inclusivo donde todos los estudiantes sean tratados con igualdad. Para que esta premisa se cubra de manera adecuada debe existir un balance entre **efectividad** (los ajustes deben ser efectivos en mitigar las desventajas que afronta un estudiante con discapacidad) y **practicabilidad** (los ajustes deben ser coherentes con los recursos disponibles de la universidad, los lineamientos internos, el tiempo requerido para implementar los ajustes y la no afectación a los demás estudiantes y/o profesores). Del mismo modo, los ajustes se deben realizar para cada estudiante con discapacidad, analizando sus requerimientos particulares. Esta labor es compleja, por lo que es crucial que exista sinergia y comunicación efectiva entre los profesores, las unidades de atención a la accesibilidad y los equipos generales de apoyo a estudiantes y/o profesores. También es muy conveniente apoyarse de las organizaciones relacionadas con aspectos de accesibilidad y/o discapacidad (por ejemplo, fundaciones como la ONCE en España) (Bunbury, 2019; Cameron *et al.*, 2020; Sandoval *et al.*, 2020). Idealmente, los currículos deben ser flexibles desde su concepción, destinando espacios de tiempo para la identificación e implementación de las adaptaciones razonables. Sin embargo, esto sucede pocas veces y las adaptaciones se suelen hacer sobre la marcha. Una estrategia para reducir esta situación consiste en conocer los requerimientos de los estudiantes con discapacidad antes del inicio del curso, involucrando a los

estudiantes en el proceso de adaptación y permitiendo a los profesores establecer, en lo posible, ajustes efectivos (Bunbury, 2019; Sandoval *et al.*, 2020).

Si bien los ajustes razonables son muy variados, el estudio realizado por Sandoval *et al.* (2020) sintetiza el siguiente conjunto de ajustes razonables en la práctica:

- ❑ Modificar la actitud y la manera en la que se interactúa con los estudiantes. Una actitud amigable y flexible puede fomentar la empatía y mejorar la comunicación, derivando en la apertura de los estudiantes para indicar sus necesidades y disposición del profesor para atenderlas en el rango de lo posible. La tutoría es una estrategia muy adecuada para lograr esta cercanía entre estudiante y profesor.
- ❑ Ofrecer a los estudiantes varias alternativas de evaluación, siempre manteniendo los estándares académicos. Por ejemplo, modificar el formato de los exámenes (tamaño de fuente, lenguaje, etc.), otorgar más tiempo para resolver el examen, permitir el uso de la computadora para resolver el examen, presentar el examen en un lugar tranquilo y sin interrupciones (por ejemplo, el despacho del profesor), presentar exámenes orales, cambiar fechas de entrega de trabajos o presentación de exámenes, permitir que los estudiantes vayan al baño o tengan un receso durante el examen y presentar exámenes más cortos. Los estudiantes podrían seleccionar la opción más adecuada para ellos.
- ❑ Organizar espacios físicos y adaptar infraestructura y/o mobiliario de las aulas. En la mayoría de las ocasiones, basta con asegurarse de reservar asientos en la primera fila del salón, dejar espacio suficiente entre asientos y pasillos, y que el profesor imparta su clase en lugares estratégicos (por ejemplo, directamente frente a los estudiantes con discapacidad) con el fin de facilitar la comunicación.
- ❑ Ajustar la metodología de enseñanza, haciendo accesible toda la información de la materia, permitiendo la grabación de las clases, manteniendo contacto constante por correo electrónico con los estudiantes para asesoría y proporcionando toda la información y materiales del curso en formato digital (incluso por adelantado).
- ❑ Adaptar las guías y materiales de la materia, por ejemplo, agregar subtítulos a los videos y/o audio, usar tamaños y colores de fuente adecuados, y presentar los materiales en diferentes maneras.
- ❑ Implementar estrategias para explicar el contenido de enseñanza de diferentes maneras, tales como, modificar el orden de los temas para facilitar su aprendizaje y desarrollar actividades de aprendizaje distintas a las propuestas inicialmente.

- ❑ Utilizar diferentes estrategias o recursos; por ejemplo, la asignación del rol de *estudiante colaborador* a algún estudiante avanzado en la materia para que ayude a estudiantes con discapacidad mediante la toma de notas, la utilización de artefactos que ayuden a resaltar algún concepto específico de la materia, el uso de recursos tecnológicos y el fomento del trabajo en grupo.
- **Justificación.** En resumen, la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas, en su artículo 24, indica que las adaptaciones razonables deben ser la respuesta prioritaria para atender al alumnado con discapacidad intelectual (Naciones Unidas, 2007). Con ello se asegura la no exclusión de los estudiantes con discapacidad y el acceso a una educación inclusiva mediante medidas de apoyo personalizadas y efectivas en entornos inclusivos (Verdugo *et al.*, 2018). Asimismo, dicha convención establece que todos los niveles de enseñanza deben incorporar un enfoque inclusivo, por lo que las IES deben asegurar el acceso, la permanencia y la graduación oportuna con ajustes razonables (Moliner *et al.*, 2019). Por otro lado, los ajustes razonables no solo fomentan un trato de igualdad para los estudiantes con discapacidad, sino que también benefician a los estudiantes sin discapacidad, sobre todo, aquellos ajustes en el contexto del aula, por ejemplo, materiales didácticos para facilitar la comprensión de conceptos clave (Bunbury, 2019; Sandoval *et al.*, 2020).
- **Despliegue.** Las adaptaciones razonables suelen implicar los siguientes aspectos (Bunbury, 2019; Cameron *et al.*, 2020; Sandoval *et al.*, 2020):
 - ❑ Presentación de la solicitud de requerimientos por parte de los estudiantes con discapacidad. Idealmente, esta actividad se debe realizar a través de la Unidad de atención a la accesibilidad. Es muy importante que la solicitud se realice antes de iniciar el curso.
 - ❑ Comunicación apropiada sobre las discapacidades de los estudiantes a los profesores, previo al inicio del curso. Esta información debe incluir el apoyo de las unidades de atención, proporcionando el conocimiento necesario para fomentar el entendimiento de la situación; y estrategias y herramientas para implementar un enfoque inclusivo.
 - ❑ Selección de las estrategias que conformarán los ajustes razonables para mitigar las necesidades de los estudiantes con discapacidad. Esta selección debe analizarse cuidadosamente para mantener el rigor académico sin perjudicar la formación profesional de los estudiantes con discapacidad.
 - ❑ Análisis de las estrategias seleccionadas para determinar su balance entre **efectividad** y **practicabilidad**.
- **Ejemplos complementarios.** Conjunto de ejemplos relevantes relacionados con los elementos anteriores.

Ejemplo/Enlace	Descripción
Accessible Technology Initiative (ATI) Enlace: https://n9.cl/qk4ko/	Ejemplo de iniciativa de accesibilidad. Descripción de los servicios de accesibilidad ofrecidos en San Diego State University, enfatizando adaptaciones razonables, desde alojamiento accesible hasta el acceso a animales de servicio y de compañía.
Student Disability Services Enlace: https://n9.cl/qk4ko/	Ejemplo de servicios de accesibilidad para estudiantes. Iniciativa de Wayne State University en la que se implementan adaptaciones razonables como exámenes alternativos y asistencia para toma de notas en clase.
Campus Inclusivo, Campus Tecnológico Enlace: https://n9.cl/w650j/	Ejemplo de implementación de adaptaciones razonables basadas en las TIC. Se presenta el pilotaje de una estrategia encaminada a lograr un campus accesible tecnológico (Universidad de Alicante, España).

Movilidad académica para estudiantes con discapacidad

- **Descripción/Contexto.** La movilidad académica inclusiva consiste en generar las condiciones adecuadas para el desplazamiento de estudiantes (con limitantes, discapacidades, o pocas oportunidades) por un período determinado y limitado a otra Universidad (nacional o extranjera), con el fin de aprender, trabajar o participar en voluntariado; y regresar a la Universidad de base para completar sus estudios (Patrusheva y Volina, 2019; Inclusive Mobility Alliance, IMA, 2019).
- **Recomendaciones.** La movilidad académica inclusiva debe tener un enfoque orientado a satisfacer las necesidades específicas e individuales de los estudiantes, con el fin de garantizar un periodo de movilidad seguro y emocionante; esto no involucra únicamente aspectos académicos, sino también aspectos sociales, los cuales desempeñan un papel importante en la experiencia de movilidad y en los potenciales enlaces con la comunidad local y/o extranjera (IMA, 2019). Considerando las necesidades identificadas en el estudio presentado por Van Hees y Montagnese (2020), se pueden establecer las siguientes recomendaciones generales que ayudan a fomentar una movilidad académica inclusiva:
 - Gestionar y fomentar medidas, regulaciones y metas (tanto a nivel institucional como de gobierno) enfocadas en el aseguramiento de la inclusión social de los estudiantes con discapacidad en los programas de movilidad académica.
 - Proporcionar información y generar campañas de promoción de movilidad académica específicamente dirigidas a estudiantes con discapacidad, con la finalidad de fomentar activamente su participación en el programa.

- ❑ Considerar en el programa de movilidad académica accesible la integración de estrategias para invitar y recibir estudiantes con discapacidad de otras instituciones locales, nacionales o extranjeras.
- ❑ Gestionar becas y servicios de apoyo con procesos de solicitud específicamente diseñados para los estudiantes con discapacidad, orientados al aseguramiento de la portabilidad de los servicios con los que ya cuenta el estudiante con discapacidad (propios o de la institución origen), o bien, el acceso a servicios similares en la institución receptora.
- ❑ Informar claramente las necesidades específicas del estudiante con discapacidad a la institución receptora, con el fin de proveer los mismos (o similares) ajustes razonables a los que el estudiante tiene acceso en su institución.
- ❑ Celebrar reuniones virtuales (entre el estudiante con discapacidad interesado y representantes de las instituciones receptora y de origen) previas a la movilidad. Dar a conocer información sobre el ambiente universitario receptor, ajustes razonables disponibles, la ciudad que se visitará, lugar de hospedaje, auxilio médico, medios de transporte accesibles, asistencia personal, apoyo a las necesidades cotidianas (por ejemplo, cocinar), lugares recreativos y/o de socialización, etc. Lo que contribuiría a incrementar la confianza y seguridad tanto del estudiante como de los responsables institucionales de la movilidad.
- ❑ Fomentar la comunicación y colaboración mediante convenios formales entre IES, instancias de Gobierno, fundaciones, asociaciones y programas, con el fin de generar programas de movilidad académica accesibles verdaderamente efectivos en la reducción de las barreras que enfrentan los estudiantes con discapacidad en este contexto.

En lo particular, Soorenian (2020) resalta que cuando la movilidad académica es en el extranjero, es muy importante complementar las recomendaciones anteriores con el aseguramiento de que las *adaptaciones razonables permeen a lo largo de la vida universitaria* mediante la integración de accesibilidad física e *informativa*. Los estudiantes deberían poder acceder previamente a información, e incluso entrenamiento, que les ayude a reducir el choque cultural y lingüístico, y a familiarizarse con las formas de comunicación y procesos pedagógicos de la universidad receptora. Asimismo, es muy conveniente habilitar espacios sociales, deportivos y recreativos, accesibles e inclusivos, con conciencia cultural, donde sea bienvenido un amplio rango de estudiantes y se fomente su involucramiento en actividades afines a sus intereses, necesidades y antecedentes. En este sentido, las oficinas de movilidad y vinculación, y las unidades de atención a la accesibilidad de la universidad receptora, deberán coordinarse para proveer apoyo y orientación; complementándose con las asociaciones de estudiantes para garantizar que

- las necesidades de los estudiantes con discapacidad invitados sean adecuadamente representadas ante las autoridades de la universidad receptora.
- **Justificación.** La movilidad académica inclusiva potencia las oportunidades para que los estudiantes adquieran conocimientos, competencias (por ejemplo, incremento en el dominio de lenguas extranjeras) y experiencias (que ayudan a reforzar la confianza y el desarrollo personales) que, por una razón u otra, no se pueden apropiarse en el lugar de estudio básico (Patrusheva y Volina, 2019; Van Hees y Montagnese, 2020).
 - **Despliegue.** La movilidad académica inclusiva derivará de los procedimientos para movilidad ya disponibles en las universidades. Sin embargo, se sugiere la consideración de los siguientes aspectos con base en SIHO Team *et al.* (2015); Patrusheva y Volina (2019); Van Hees y Montagnese (2020):
 - Gestión y formalización de convenios con instancias de Gobierno, fundaciones y organizaciones para el apoyo y fomento de la movilidad académica accesible.
 - Diseminación de información a los estudiantes con discapacidad sobre las oportunidades de movilidad accesible, enfatizando opciones de asistencia y de apoyo.
 - Establecimiento de un formato para la solicitud de la movilidad accesible, enfocándose en la descripción de las necesidades del estudiante con discapacidad.
 - Gestión de reuniones virtuales previas entre el estudiante y las instituciones involucradas en la solicitud de movilidad.
 - Establecimiento de la documentación necesaria para formalizar el compromiso institucional para el cumplimiento de los ajustes razonables a los que el estudiante tendrá acceso durante el periodo de movilidad.
 - Establecimiento de los medios de comunicación para solicitud de apoyo y/o asistencia tanto en la universidad receptora como en la universidad de origen.
 - **Ejemplos complementarios.** Conjunto de ejemplos relevantes relacionados con los elementos anteriores.

Ejemplo/Enlace	Descripción
Making mobility programmes more inclusive for students with disabilities Inclusive Mobility - Booklet of policy recommendations and good practices. Enlace: https://n9.cl/ahe3d/	Ejemplo de estrategias para la generación y fomento de programas de movilidad inclusivos, considerando difusión de información, acceso a becas y fondeo, ajustes razonables y servicios de apoyo. Forma parte de la documentación del proyecto ERASMUS+, EPFIME Inclusive Mobility, 2018-2020.

Ejemplo/Enlace	Descripción
Action recommendations for the DAAD regarding “Mobility with a disability/chronic illness”. Enlace: https://n9.cl/evpnm/	Ejemplo de recomendaciones para el establecimiento de movilidad académica inclusiva con fundamento en la legislación alemana.
MIUSA, Access International Exchange Enlace: https://n9.cl/lnreh/	Ejemplo de un servicio para el fomento y orientación sobre movilidad académica internacional. Se incluye una amplia descripción del tema complementada con guías y formatos editables de aplicación y solicitud. Sitio oficial de Mobility International USA (MIUSA).

Prácticas/estadias en la industria y fomento de la empleabilidad académica para estudiantes con discapacidad

- Descripción/Contexto.** Los estudiantes con discapacidad enfrentan barreras adicionales (por ejemplo, barreras estructurales y planeación insuficiente) que a menudo les impiden lograr uno de los objetivos más básicos tras obtener un título universitario, conseguir un empleo remunerado, seguro y acorde con su formación profesional. Sin embargo, es posible mitigar dicha situación a través de la experiencia laboral práctica y la exposición a entornos laborales durante su formación profesional, ya que contribuyen a que los estudiantes desarrollen competencias profesionales, técnicas y transversales (dependientes del puesto, organización, sector empresarial y área de conocimientos) que son fundamentales para una exitosa transición de la universidad al empleo. Además de que, frecuentemente, les permite adquirir confianza y seguridad en sus habilidades y conocimientos, no solo para ser contratados, sino para prosperar en los puestos que ocuparán. Si bien esto se puede observar en todos los estudiantes, tiene un impacto mucho mayor en los estudiantes con discapacidad (DiYenno *et al.*, 2019; Fundación ONCE, UNED y Fondo Social Europeo, 2015; Langørgen y Magnus, 2020).
- Recomendaciones.** El estudio presentado en UNED y Fondo Social Europeo (2015, p. 10) resume una serie de buenas prácticas para facilitar la inclusión laboral de estudiantes con discapacidad:

 - Programas de orientación laboral y proyectos para mejorar la empleabilidad.
 - Formación, por ejemplo, en competencias transversales o para la búsqueda efectiva de empleo.
 - Publicación de ofertas de empleo y prácticas, con la implantación de modelos de prácticas virtuales para facilitar el acceso a este tipo de ofertas.

- ❑ Promoción del emprendimiento, con estructuras especializadas en la educación emprendedora y asesoramiento a universitarios con discapacidad.
 - ❑ Convenios con fundaciones y otras entidades.
 - ❑ Becas, generales y específicas, en materia de inclusión laboral, movilidad, etc.
- Con base en lo anterior, en el estudio se propone el siguiente conjunto de recomendaciones a las IES para mejorar la empleabilidad de sus estudiantes con discapacidad, las cuales sin duda pueden beneficiar también a estudiantes sin discapacidad.
- ❑ Potenciar la comunicación y sensibilización con empresas e instituciones para facilitar la inclusión de estudiantes y egresados con discapacidad, en ofertas de empleo y/o prácticas laborales.
 - ❑ Dar mayor visibilidad institucional a los servicios de orientación al empleo (organización de charlas y talleres, etc.).
 - ❑ Cuando el servicio/unidad de atención a la discapacidad no cuente con competencias en materia de empleo, se debe potenciar la comunicación con el servicio de vinculación y empleo de las IES y plantear acciones conjuntas.
 - ❑ Registrar y analizar la información relacionada con la discapacidad presente en el alumnado de la IES (número de estudiantes, tipos de discapacidad, titulaciones obtenidas, etc.) con el fin de encontrar las mejores opciones de colocación laboral o de práctica.
 - ❑ Realizar un registro y seguimiento de las ofertas de empleo y prácticas destinadas a egresados y estudiantes con discapacidad, y aquellas ya cubiertas por estudiantes con discapacidad.
 - ❑ Potenciar las acciones de formación para la adquisición de competencias transversales para el empleo (las empresas lo que más valoran es la iniciativa y proactividad, motivación y entusiasmo, capacidad de resolución de problemas y trabajo en equipo); así como la implementación de programas de tutorado que permitan ofrecer seguimientos y orientación personalizados.
 - ❑ Potenciar el apoyo al emprendimiento para personas con discapacidad.
 - ❑ Reforzar las habilidades de comunicación oral y escrita en otros idiomas.

Varias de las acciones y recomendaciones anteriores son resaltadas en otros trabajos de investigación. Por ejemplo, en Dakung *et al.* (2017), se enfatiza la importancia de la incorporación de iniciativas de tutoría, mentoría o *coaching* para el fomento del emprendedurismo y la autoempleabilidad, enfatizando el aprendizaje basado en prácticas como la vía ideal para fomentar las aspiraciones empresariales de los estudiantes durante su formación profesional. Del mismo modo, en Espada-Chavarría *et al.* (2020), se sugiere la incorporación de estrategias para el incremento de la madurez vocacional de los estudiantes por medio de capacitación y orientación sobre competencias transversales y habilidades generales. En este sentido, la tutoría se percibe como una parte fundamental

del entrenamiento y la clave para la capacitación individualizada. Por otro lado, Langørgen y Magnus (2020) recomiendan reforzar la comunicación y colaboración entre empresas, IES y todos los involucrados en el proceso de colocación laboral o de práctica, con el fin de proveer a los estudiantes con discapacidad oportunidades equitativas para una educación de calidad. Dicha colaboración debe contemplar la revisión tanto del diseño como de los resultados de aprendizaje de los programas profesionales ofertados por las IES. Asimismo, Kraft *et al.* (2019) establecen que la realización de prácticas profesionales virtuales puede ser una opción muy viable para los estudiantes con discapacidad, las IES y las empresas, ya que se eliminan muchas de las barreras físicas, de desplazamiento, acceso a servicios de salud y asistencia médica, entre otras.

Como complemento a las recomendaciones anteriores para facilitar la empleabilidad y la realización de prácticas laborales de estudiantes con discapacidad, se puede considerar la organización y/o participación en concursos académicos donde los estudiantes con discapacidad pueden demostrar su talento y creatividad en diversas habilidades técnicas y vocacionales (ver, por ejemplo, Abilympics, <https://n9.cl/e22g2>) (Khairuddin *et al.*, 2020).

- **Justificación.** Las prácticas/estadias en la industria no solo proporcionan a los estudiantes una valiosa experiencia práctica y desarrollo profesional, la confirmación de su capacidad de trabajo, el aprendizaje sobre sus propias capacidades, el descubrimiento de sus competencias específicas y la demostración de sus conocimientos y habilidades, sino también sensibilizan a las empresas y organizaciones al permitirles entender como perciben el empleo los estudiantes con discapacidad, lo cual a su vez facilita la inserción laboral (DiYenno *et al.*, 2019; Kraft *et al.*, 2019; Langørgen y Magnus, 2020).
- **Despliegue.** Con la finalidad de fomentar la equidad de la colocación laboral y de práctica en las IES, se sugieren las siguientes actividades a realizar previo al inicio de los procedimientos tradicionales en la institución establecidos para dicho fin:
 - Realización de un censo de los estudiantes con discapacidad inscritos. El registro deberá incluir mínimamente: Tipo de discapacidad, servicios de asistencia y/o apoyo, programa profesional en curso, habilidades académicas, dominio de lenguas extranjeras, habilidades transversales, medios de contacto.
 - Celebración de reuniones informativas, de sensibilización y de trabajo con empresas, instancias de Gobierno, fundaciones y organizaciones. Estas reuniones se enfocarán en visualizar, definir y formalizar procesos de colocación laboral y de práctica; así como el establecimiento de estrategias conjuntas para la inclusión de estudiantes con discapacidad.
 - Generación de un catálogo de empresas que apoyan la colocación laboral y de práctica para estudiantes con discapacidad.

- ❑ Gestión y formalización de convenios con instancias de Gobierno, fundaciones y organizaciones para el apoyo y fomento de la colocación laboral y de práctica para estudiantes con discapacidad.
- ❑ Difusión de la información sobre las acciones institucionales para la colocación laboral y de práctica para estudiantes con discapacidad.
- **Ejemplos complementarios.** Conjunto de ejemplos relevantes relacionados con los elementos anteriores.

Ejemplo/Enlace	Descripción
Servicio de Empleabilidad de la Universitat Autònoma de Barcelona Enlace: https://n9.cl/0yy76/	Ejemplo de servicio de atención para el fomento y gestión de prácticas y empleo para estudiantes/titulados de la Universitat Autònoma de Barcelona.
Oficina de Prácticas Externas y Empleabilidad (OPE) de la Universidad Autónoma de Madrid Enlace: https://n9.cl/mw9z2/	Ejemplo de servicio de atención a la discapacidad con el objetivo de facilitar la inserción laboral de estudiantes y titulados de la Universidad Autónoma de Madrid con algún grado de discapacidad.
Proyecto de Prácticas Profesionales para Estudiantes con Discapacidad Enlace: https://n9.cl/ij114/	Video donde se describe el Proyecto de Prácticas Profesionales Virtuales, desarrollado por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), España.

Consultoría y capacitación para docentes y personal

- **Descripción/Contexto.** Si bien en los últimos años las universidades han reforzado su entendimiento sobre las necesidades de los estudiantes con discapacidad, y encontrado diversas maneras para mitigarlas; docentes, personal y estudiantes, en general, reconocen, la falta de información sobre como trabajar y convivir efectiva y proactivamente con estudiantes con discapacidad. Esta situación sugiere la necesidad de capacitación y entrenamiento para docentes, personal, directivos y estudiantes, sobre las necesidades de los estudiantes con discapacidad, las mejores prácticas relacionadas con la legislación relevante y recomendaciones para apoyar a dichos estudiantes en todo el campus universitario (Roth *et al.*, 2018).
- **Recomendaciones.** Con frecuencia, el paso inicial es la sensibilización de los docentes, administrativos, directivos y estudiantes sin discapacidad, ante las barreras de diversidad y accesibilidad que enfrentan cotidianamente los estudiantes con discapacidad. Para ello se sugieren los siguientes aspectos:
 - ❑ Establecer acciones dirigidas a brindar una amplia capacitación que explique las dificultades de aprendizaje que enfrentan los estudiantes con dis-

capacidad; la existencia de diferentes estilos de aprendizaje; y las posibles adaptaciones que se pueden establecer/organizar para los estudiantes. Por ejemplo, acciones simples como permitir tomar notas en clase a través de algún dispositivo electrónico, o el ofrecer alternativas para videopresentaciones, puede contribuir a que un estudiante con discapacidad tenga un buen desempeño en una determinada materia que esté cursando (Moriña *et al.*, 2015a; NCDAE, 2020). De acuerdo con Zhang *et al.* (2010) el mejoramiento de la percepción y los pensamientos de los docentes y personal sobre discapacidad puede ser esencial para incrementar la calidad de la educación y de la atención ofrecidas a los estudiantes con discapacidad.

- ❑ Instruir a docentes, personal y directivos, para que notifiquen oportunamente a los estudiantes las políticas de atención a la accesibilidad disponibles en la universidad. Dicha acción puede llevarse a cabo mediante pláticas a toda la comunidad universitaria, o bien al inicio de cada curso. El objetivo es que los estudiantes con discapacidad conozcan las adaptaciones disponibles, y no esperar a que ellos se acerquen a preguntar por las alternativas disponibles (Bruder, M. y Mogro-Wilson, 2010).
- ❑ Considerar la capacitación como obligatoria e incorporarla incluso en los procesos de contratación de nuevo personal. Asimismo, será muy conveniente ofrecer la capacitación y entrenamiento tanto de manera presencial como virtual para facilitar la participación del personal (Bruder y Mogro-Wilson, 2010).
- ❑ Considerar como temática básica de la capacitación: Legislación sobre discapacidad, servicios de atención a la discapacidad y personal especializado disponible en la universidad, conocimiento práctico para la implementación de estrategias y cumplimiento de leyes y políticas, apoyo y políticas institucionales, tipos de discapacidades (incluyendo aquellas no evidentes, como visión disminuida, distracción, dificultad para recordar, discapacidades de aprendizaje) y las necesidades educativas específicas, conocimiento e implementación de conceptos de diseño universal, cultura y etiqueta en términos de comunicación, y el desarrollo de valores en el espacio de trabajo (Moriña *et al.*, 2020; Molina *et al.*, 2016; Moriña *et al.*, 2015b; Shigaki *et al.*, 2012; Wynants y Dennis, 2017).
- ❑ Incorporar en la capacitación el entrenamiento para docentes, administrativos y los estudiantes, en general, sobre los derechos, capacidades y servicios apropiados para estudiantes con discapacidades psiquiátricas (Collins y Mowbray, 2005).
- ❑ Establecer una estrategia de transición para los estudiantes de nuevo ingreso donde se les informe las políticas de accesibilidad disponibles y se inicie un proceso de sensibilización a la discapacidad. En una escala mayor, esta

iniciativa podría trascender al campus universitario para colaborar con instituciones de educación preparatoria (involucrando a estudiantes, padres/tutores, docentes, administrativos y personal) y reducir la brecha transicional que enfrentan los estudiantes con discapacidad al ingresar a educación superior (Bruder y Mogro-Wilson, 2010).

- ❑ Organizar campañas de sensibilización dirigidas a estudiantes y docentes donde se fomente la interacción social con estudiantes con discapacidad con la finalidad de que se sientan más bienvenidos e integrados a la comunidad universitaria y propiciar el entendimiento de la discapacidad en un entorno de equidad en todas las actividades universitarias (Bruder y Mogro-Wilson, 2010).
- ❑ Utilizar tecnología y/o estrategias alternativas para facilitar la sensibilización ante la discapacidad y la importancia de la accesibilidad. Por ejemplo, el uso de la simulación (solicitar a los participantes, utilizar una silla de ruedas, tomar clases con los ojos vendados o con los oídos obstruidos con bolas de algodón) complementada por actividades de orientación suele promover cambios actitudinales positivos (Herbert, 2000). Una versión tecnológica de la simulación es presentada por Pivik *et al.* (2002), donde se usa realidad virtual para que personas sin discapacidad utilicen una silla de ruedas e intenten sortear obstáculos como banquetas, escaleras, puertas, entre otros.
- **Justificación.** La capacitación de docentes, personal, administrativos y directivos; así como la concientización de estudiantes sin discapacidad, sobre las barreras, necesidades y situaciones cotidianas que enfrentan en el campus universitario los estudiantes con discapacidad, contribuye a cambiar las actitudes y percepciones negativas (lástima, vergüenza, rechazo). Lo anterior incrementa las posibilidades de una verdadera integración de los estudiantes a la vida universitaria y de una educación profesional equitativa de calidad (Wynants y Dennis, 2017).
- **Despliegue.** A partir de las recomendaciones anteriores, es posible inferir algunos aspectos clave que pueden considerarse como una ruta hacia el diseño e implementación de un programa de capacitación y entrenamiento sobre sensibilización ante la discapacidad y accesibilidad, dirigido a docentes, personal y estudiantes en general. Estos aspectos se presentan brevemente a continuación:
 - ❑ Realización de una encuesta para conocer la voz de los estudiantes con discapacidad sobre cómo han sido atendidas sus necesidades por la universidad e identificar puntos de mejora.
 - ❑ Establecimiento un comité para el análisis de necesidades y visualización de las acciones adecuadas para mitigarlas o solventarlas, por ejemplo, campañas de sensibilización, campañas de diseminación de información sobre

accesibilidad y su atención por parte de la universidad, eventos para interacción social, entre otras.

- Establecimiento del programa básico de capacitación considerando la temática fundamental recomendada en el apartado anterior.
- Determinación de las alternativas de capacitación y entrenamiento.
- Desarrollo del material didáctico para la capacitación y entrenamiento.
- **Ejemplos complementarios.** Conjunto de ejemplos relevantes relacionados con los elementos anteriores.

Ejemplo/Enlace	Descripción
Accommodating Students with Disabilities: Guidelines for Faculty and Personal Enlace: https://n9.cl/nr6rb/	Ejemplo de guías para la generación de un ambiente accesible de aprendizaje dirigido a docentes y personal de la Universidad de Boston.
Manual de Buenas Prácticas en Inclusión Educativa Enlace: https://n9.cl/i36www/	Ejemplo de capacitación basado en buenas prácticas de accesibilidad educativa para capacitar a docentes y personal de la Universidad de Viña del Mar, en Chile.
Providing training for faculty and personal: An essential element for your campus Enlace: https://n9.cl/6tbx6r/	Ejemplo de información, consejos y casos de éxito para facilitar la implementación de estrategias de capacitación para docentes y personal, desarrollado por The National Center of Disability and Access to Education, Utah State University.

Procedimientos de gestión

Este apartado está dedicado a los procedimientos de gestión de una unidad de atención a la accesibilidad tecnológica aplicada a la educación superior.

Después de la determinación del catálogo de servicios a ofrecer en la unidad de atención a la accesibilidad, es muy importante establecer la manera en la que se gestionaran dichas acciones en favor de los estudiantes con discapacidad. La gestión de las unidades de atención deberá enfocarse en solventar aquellos detalles que garanticen la efectividad del catálogo de servicios, apegándose a los lineamientos y políticas institucionales, y a los recursos disponibles en la institución.

Por lo anterior, la gestión de una unidad de atención a la accesibilidad será particular de cada universidad; sin embargo, es posible establecer algunos aspectos básicos que pueden servir como referencias iniciales para conformar un esquema de gestión confiable. En este sentido, a continuación, varias recomendaciones que pueden ser de utilidad para dicho fin, incluyendo:

- Dependencia y operatividad de la Unidad de atención a la accesibilidad.

- Gestión y organización de la Unidad de atención a la accesibilidad.
- Aseguramiento de la calidad en la Unidad de atención a la accesibilidad.

Las recomendaciones para la gestión de la Unidad de atención a la accesibilidad se describen en las siguientes subsecciones.

Dependencia y operatividad de la Unidad de atención a la accesibilidad

- **Descripción/Contexto.** La Unidad de atención a la accesibilidad debe contar con una estructura organizacional que le permita tener presencia en todas las facultades, centros de investigación y dependencias universitarias mediante asesorías, sensibilización y atención en la eliminación de las barreras físicas, sociales y culturales que pudieran enfrentar los estudiantes con discapacidad o en situación vulnerable (López Campos, 2015; Núñez Mayán, 2017). En este sentido, la Unidad de atención a la accesibilidad se enfocaría en participar activamente en favor de los estudiantes en dicha condición mediante acciones que garanticen sus derechos a una educación igualitaria y a su inclusión total al ambiente universitario, abarcando su ingreso a la universidad, su permanencia en la institución y la culminación de sus estudios (Benet-Gil, 2020; López Campos, 2015; Vieira Aller y Ferreira Villa, 2011). Por tal motivo, es muy importante que las unidades de atención a la accesibilidad cuenten también con los recursos humanos adecuados, así como con los recursos económicos y materiales necesarios para implementar eficazmente sus funciones (Vico-Aguilera, 2020; CERMI, 2020).
- **Recomendaciones.** Diversos estudios disponibles en la literatura, tales como (Vieira Aller y Ferreira Villa, 2011; Vico-Aguilera, 2020; Universia, 2018), enfatizan que las unidades de atención a la accesibilidad comúnmente difieren en su estructura, dependencia organizacional, e incluso, en la denominación de su servicio. Sin embargo, con frecuencia se reporta una estructura organizacional que deriva de un Vicerrectorado/Subdirección (generalmente, el Vicerrectorado/Subdirección de Estudiantes). Del mismo modo, las universidades suelen ubicar en sus ciberpáginas a las unidades de atención a la accesibilidad como un servicio transversal, un servicio de orientación, como un apartado de la sección “Acceso a la universidad”, o específicamente, como el servicio de atención a la discapacidad y a la diversidad.
- La operatividad efectiva de las unidades de atención a la accesibilidad consiste en garantizar la reducción o eliminación de las barreras físicas, sociales, culturales y de la comunicación que impiden al alumnado con discapacidad acceder a los servicios que ofrece la universidad (López Campos, 2015; Vico-Aguilera, 2020). Por lo tanto, es altamente recomendable, establecer un comité general que preferentemente integre: Profesionales en áreas afines a la accesibilidad; estudiantes

con y sin discapacidad; miembros de la comunidad universitaria (administrativos, académicos, personal, etc.); y fundaciones de la sociedad civil (González-Badía y Molina, 2012; López Campos, 2015; Vico-Aguilera, 2020). De manera básica, dicho comité general puede conformarse a partir de tres grandes componentes principales (CERMI, 2020; Ferreira Villa *et al.*, 2014; González-Badía y Molina, 2012; Molina y González-Badía, 2006; Núñez, 2017; Universia, 2018):

- ❑ **Equipo de trabajo multidisciplinario:** El equipo de trabajo de las unidades de atención a la accesibilidad se encargará de eliminar/mitigar las barreras que interfieran en la plena participación de los estudiantes en la vida universitaria. Esto involucra barreras de infraestructura; de los recursos disponibles en la universidad; del material didáctico; de las actividades que se realizan en el ambiente universitario; de accesibilidad en el transporte; entre otras. Las funciones que suelen desempeñar los equipos de trabajo incluyen: Planificación y/o dirección del servicio; atención individualizada; gestión, coordinación y realización de adaptaciones razonables; coordinación y formación de becarios colaboradores y voluntarios; gestión y planificación del servicio de interpretación de lengua de signos y braille; análisis de las solicitudes de apoyo por parte de los estudiantes con discapacidad; orientación, asesoramiento y apoyo para el uso de los servicios accesibles disponibles en la universidad; e intermediación con el profesorado y el personal de administración y servicios de la universidad.
- ❑ Lo anterior demanda el involucramiento de profesionales de diversas áreas de conocimiento, cuyo perfil comúnmente corresponde con alguno de los siguientes: Interpretación de lengua de signos y braille hablado; transcripciones al braille; trabajo social; integración social; atención psicopedagogía; asesoría académica; especialista en discapacidad; asistencia social; asistencia psicoeducativa; formación y sensibilización en materia de discapacidad; accesibilidad informática y tecnologías de la información accesibles; derecho; relaciones laborales; biblioteconomía y documentación; equiparación de oportunidades; equiparación de recursos técnicos; equiparación de recursos personales y psicología.
- ❑ En promedio, las unidades de atención a la accesibilidad cuentan con la colaboración de tres profesionales (aunque pueden integrarse más colaboradores, ver apartado de Ejemplos complementarios en esta subsección); y como personal de apoyo, un auxiliar administrativo y un auxiliar del servicio (puede ser un estudiante voluntario). Cuando la universidad no cuenta con profesionales específicos (principalmente aquellos expertos en interpretación de lengua de signos y/o braille), se recomienda solicitar el apoyo de fundaciones (por ejemplo, ONCE, en España) a través de convenios institucionales.

- ❑ **Tutorías.** Los tutores son clave para el proceso formativo de orientación y para las fases de transición universitaria (por ejemplo, Ingreso a la universidad). Se recomienda integrar a profesores tutores de itinerario curricular en cada centro o facultad de la universidad, aunque algunas instituciones implementan servicios externos de tutoría (ver Ejemplos complementarios de esta subsección). Las acciones de tutoría consisten en guiar y asesorar a los estudiantes con discapacidad en sus estudios; en su relación con los demás profesores (interlocución y mediación); y en su integración académica en general (resolución de posibles dificultades o necesidades especiales derivadas de la actividad académica).
- ❑ Es muy recomendable establecer un plan de tutoría personalizado para cada estudiante con discapacidad con el fin de proveerle de lo necesario para su desenvolvimiento en la vida académica; por ejemplo, considerar: Ingreso al ambiente universitario, información y asesoramiento de los servicios de accesibilidad disponibles, análisis de la situación particular, valoración de necesidades, precisión de las adaptaciones a realizar y determinación de adaptaciones razonables.
- ❑ En algunas universidades se integra al plan de tutoría una fase denominada *Acompañamiento*, donde el tutor fomenta la integración del estudiante con discapacidad a la vida universitaria mediante entrevistas periódicas para conocer cómo se encuentra el estudiante y saber si los servicios y/o apoyos de accesibilidad tienen la disponibilidad y efectividad previstas. Dichas acciones son gestionadas a través de la Unidad de atención a la accesibilidad y coordinadas y supervisadas en conjunto con la jefatura del centro o facultad correspondiente. Se mantienen reuniones de información y asesoramiento con los profesores tutores de cada centro o facultad que van a trabajar con los estudiantes con discapacidad. Generalmente, los propios estudiantes con discapacidad son quienes solicitan el apoyo de un tutor; por lo tanto, es muy conveniente que se difunda la disponibilidad de este servicio entre el alumnado, así como los mecanismos para solicitarlo.
- ❑ **Voluntariado.** La participación de estudiantes voluntarios, como apoyo de las unidades de atención a la accesibilidad, suele ir desde la sensibilización hasta el acompañamiento desde el domicilio (o punto de la ciudad) al campus universitario, dependiendo de la normatividad y recursos disponibles en la universidad. Sin embargo, las actividades de voluntariado más comunes se llevan a cabo en las inmediaciones del campus universitario y con frecuencia se clasifican como sigue:
 - Apoyo académico: Involucra la grabación de apuntes en audio; grabación de clases en video; el apoyo al estudio; toma de apuntes de clase; apoyo en los exámenes; apoyo en la utilización del aula de informática;

apoyo en la lectura de textos; escaneado de documentos; apoyo en el uso de instrumental de laboratorio, entre otras.

- Apoyos personales: Apoyo con gestiones varias que suelen incluir acompañamientos al comedor y al lavabo; asistencia a actividades extracadémicas; facilitar el desplazamiento dentro de las distintas áreas del campus universitario; acompañamiento al aula; facilitar tareas cotidianas en la biblioteca, en la cafetería o en el aula; acompañamientos a pie y/o en transporte adaptado por el campus; orientación por el campus, entre otros.
- Tareas de sensibilización: Comprenden la organización de campañas de sensibilización dirigidas a toda la comunidad universitaria; participar en la difusión de los servicios de la Unidad de atención a la accesibilidad, pegando carteles y/o repartiendo hojas volantes.

Todas las actividades del voluntariado deben ser coordinadas y supervisadas rigurosamente por los responsables de la Unidad de atención a la accesibilidad; del mismo modo, esta deberá impartir formación a los voluntarios, identificar y atender sus inquietudes, y realizar un seguimiento continuo de su desempeño en el programa. Los estudiantes voluntarios deben ser recompensados académicamente por su participación en el programa, por ejemplo, otorgándoles créditos académicos que puedan utilizar para cubrir requisitos como el servicio social. Es muy recomendable establecer un esquema de horarios de voluntariado para no afectar la agenda académica de los estudiantes voluntarios, así como un rol de tareas de acuerdo con su disponibilidad. Existen algunas variantes del voluntariado, tales como:

- El voluntariado externo, en el que se incluye la colaboración con asociaciones externas a la universidad, por ejemplo, para la integración laboral de personas con discapacidad.
 - Los becarios colaboradores, quienes suelen ser estudiantes matriculados en los mismos cursos y/o asignaturas que los estudiantes con discapacidad. Los becarios colaboradores desempeñan las mismas tareas de apoyo académico que los voluntarios y actúan como un puente de comunicación entre los estudiantes con discapacidad y el profesorado, con el fin de mejorar el aprovechamiento de las clases. Los becarios reciben ayudas de comedor, transporte, libros y/o exención del pago de colegiaturas.
- **Justificación.** Las recomendaciones anteriores se enfocan en la implementación de una estructura organizacional y operativa orientada a garantizar el principio de normalización en todos los aspectos del entorno socioeducativo; el principio de integración que implica aceptar la diversidad y la igualdad de oportunidades; y el principio de individualización que responda a las necesidades específicas de cada estudiante ajustando la enseñanza a sus peculiaridades para potenciar su aprendizaje,

convirtiéndose, además, en un foco de sensibilización y de integración en la comunidad universitaria (Vieira Aller y Ferreira Villa, 2011; Ferreira Villa *et al.*, 2014).

- **Despliegue.** Los siguientes pasos representan una alternativa básica para el despliegue de las recomendaciones anteriores.
 - Determinación del vicerrectorado/subdirección más idóneo(a) para la adscripción de la Unidad de atención a la accesibilidad en la Universidad.
 - Establecimiento de los perfiles del equipo de trabajo, considerando los recursos humanos disponibles en la Universidad.
 - Reclutamiento de los colaboradores miembros del equipo de trabajo principal.
 - Establecimiento de un plan de tutoría, incluyendo las obligaciones y derechos de los profesores, tutores y estudiantes.
 - Organización de un programa de fomento a la tutoría y reclutamiento entre los profesores de los diferentes centros o facultades de la Universidad.
 - Determinación de las condiciones de voluntariado y organizar una estrategia de difusión de la participación y reclutamiento entre la comunidad estudiantil.
- **Ejemplos complementarios.** Conjunto de ejemplos relevantes relacionados con los elementos de esta subsección.

Ejemplo/Enlace	Descripción
Disability Services Personal Directory, Columbia University in the City of New York Enlace: https://n9.cl/9tyqnp/	Ejemplo de perfiles del equipo de trabajo de la Unidad de atención a la accesibilidad de Columbia University en la ciudad de Nueva York.
Disability services volunteers Enlace: https://n9.cl/buiyu/	Ejemplo de programa de voluntariado en la Unidad de atención a la accesibilidad en Victoria University of Wellington, Nueva Zelanda.
Accessibility Services: Tutoring Enlace: https://n9.cl/864wh/	Ejemplo de un programa de tutoría externo a la Universidad financiado por un programa gubernamental de becas. El programa está habilitado dentro de los servicios de accesibilidad de Vancouver Island University, Canadá.

Gestión y organización interna de la Unidad de atención a la accesibilidad

- **Descripción/Contexto.** El Centro de Accesibilidad se compromete a ser un socio activo con los estudiantes, docentes y personal para brindar servicios y apoyo a los estudiantes con discapacidades, asegurando la igualdad de oportunidades para participar en todos los aspectos de los programas, servicios y actividades de la universidad. A través de una variedad de recursos, el Centro de Accesibilidad

coordina adaptaciones razonables, brindando a los estudiantes la oportunidad de alcanzar su nivel más alto de éxito junto con la promoción de la independencia y la autogestión. (Traducido de *Creating an accessible learning environment*, University of Wisconsin, Oshkosh disponible en <https://n9.cl/2902p>).

- **Recomendaciones.** Es muy importante identificar las barreras de aprendizaje y participación que enfrentan los estudiantes con discapacidad, para con ello determinar el apoyo y servicios educativos requeridos para la realización de sus estudios, de manera equitativa, en relación con los estudiantes sin discapacidad (Corrales *et al.*, 2016).

Normalmente, las barreras que enfrentan los estudiantes con discapacidad se pueden categorizar en los siguientes aspectos: infraestructura, proceso de enseñanza-aprendizaje y gestión institucional (Corrales *et al.*, 2016). En este sentido, se debe garantizar una participación continua de docentes, personal administrativo, directivos y estudiantes, a través de las áreas de acción universitarias (docencia, investigación, extensión y vinculación) para fomentar la reflexión y una actitud proactiva en favor de la accesibilidad universitaria y la erradicación de todo tipo de discriminación (Castignani *et al.*, 2014).

Dada la transversalidad de la problemática, es muy conveniente establecer un plan estratégico cuyo desarrollo e implementación sea distribuido a través de subcomités de trabajo con tareas específicas individuales, pero con un objetivo unificado, reconocido y apropiado institucionalmente, con el fin de que los problemas y situaciones sean tratados de manera formal mediante soluciones integrales y sistemáticas; por ejemplo (Corrales *et al.*, 2016, Castignani *et al.*, 2014; Fernández *et al.*, 2012; Perales *et al.*, 2019; Varguillas y Bravo, 2018):

- ❑ **Subcomité de accesibilidad tecnológica.** Responsable analizar y fomentar la accesibilidad digital en la web institucional y las TIC utilizadas en la universidad. Debe prestarse especial atención a la accesibilidad de la plataforma institucional que se utiliza como medio de comunicación digital entre profesores y estudiantes, envío de avisos, calificaciones, material didáctico, actividades de aprendizaje, entre otras.
- ❑ **Subcomité de infraestructura accesible.** Enfocado en gestionar adaptaciones razonables en las edificaciones del campus universitario, así como en fomentar que cada nuevo edificio del campus universitario sea construido teniendo en mente su accesibilidad.
- ❑ **Subcomité de bibliotecas accesibles.** Orientado a garantizar la completa accesibilidad a la información bibliográfica mediante la capacitación de su personal, implementación de servicios como digitalización de libros, acceso a bibliotecas digitales, libros digitales complementados con lectores de pantalla, entre otras.

- ❑ **Subcomité de capacitación sobre accesibilidad.** Su objetivo principal es fomentar la sensibilización de toda la comunidad universitaria ante la accesibilidad y la discapacidad, con el fin de mitigar barreras actitudinales e incrementar la comprensión de la situación de los estudiantes con discapacidad, el respeto a la diversidad y la igualdad de oportunidades. También se encarga de organizar seminarios interdisciplinarios con la participación de especialistas para ofrecer una mejor atención a estudiantes con discapacidad, incluyendo actualización tecnológica, apoyo psicopedagógico, metodologías de enseñanza y de evaluación inclusivas, cursos de lenguaje de señas y generación de materiales accesibles.
- ❑ **Subcomité de comunicación e integración.** Su función principal es establecer un vínculo directo entre cada una de las facultades/departamentos de la Universidad y la Unidad de atención a la accesibilidad. Esto contribuirá a tratar la discapacidad y la accesibilidad en cada facultad/departamento de una manera más personalizada, de acuerdo con necesidades particulares que complementarían las soluciones transversales.
- ❑ **Subcomité de registro de estudiantes con discapacidad.** Su objetivo principal es generar y mantener un registro de los estudiantes con discapacidad que ingresan a la universidad. El registro debe ser sistemático, con la finalidad de generar estadísticas confiables. Puede contener, por ejemplo, la siguiente información: Nivel de habilidad para ver, escuchar, moverse y hablar; género; edad; carrera; ubicación académica (en caso de ya estar inscritos); y beneficio socioeconómico con el que cuentan (por ejemplo, becas y/o ayudantía). En coordinación con otros subcomités, podrá promover y facilitar el acceso a la información de manera pertinente y oportuna para que los docentes y administrativos conozcan las necesidades educativas especiales de los estudiantes y con ello ofrecer un apoyo educativo adecuado. Esto podría derivar en el establecimiento de una política clara, congruente y estable para mantener informados a los docentes y administrativos sobre la condición del alumnado que atenderán.
- ❑ **Subcomité de gestión institucional.** Se enfoca en mejorar la inclusión en la institución. Es el enlace directo entre las autoridades universitarias y la Unidad de atención a la accesibilidad, para garantizar un respaldo institucional permanente a las funciones y acciones de la unidad, mediante un protocolo de acción específico para los servicios de apoyo para garantizar la accesibilidad plena. Se encarga también de gestionar apoyo financiero a estudiantes con discapacidad, asegurar que las convocatorias a becas se mantengan en un contexto incluyente (por ejemplo, existen casos de estudiantes que, por su condición, no pueden asistir a clase regularmente, por lo que no

podrían cubrir el requisito de asistencia para acceder a una beca específica), facilitar la realización de trámites escolares para ingreso-permanencia-egreso, diseñar un protocolo de acción instituyente...

- ❑ **Subcomité de orientación y acompañamiento académico a estudiantes con discapacidad.** Enfocado en gestionar apoyo académico a los estudiantes con discapacidad, particularmente mediante tutoría docente y voluntariado estudiantil. Se considera, por ejemplo, asesoría para asignaturas específicas por docentes; y asistencia en toma de notas, acompañamiento de consulta en biblioteca por estudiantes.

Es de gran valía que el plan estratégico de la Unidad de atención a la accesibilidad incorpore a estudiantes con discapacidad en una gestión participativa de la toma de decisiones, alineándose a un enfoque centrado en las personas y a la consigna de los movimientos de personas en situación de discapacidad: *“nada sobre nosotros sin nosotros”* (Corrales *et al.*, 2016).

- **Justificación.** Si bien la organización interna de una unidad de atención a la accesibilidad puede visualizarse de múltiples maneras, su estructuración en subcomités de trabajo aporta cierta flexibilidad, permitiendo afrontar las barreras de acceso (referidas a la infraestructura y servicios); barreras en el proceso de enseñanza-aprendizaje (involucran las metodologías y evaluaciones utilizadas por los docentes, los materiales educativos y el acceso a la información); y barreras de gestión institucional (relacionadas con los aspectos transversales de la universidad y no solo a una carrera o facultad/departamento), mediante un mejor aprovechamiento de los recursos ya disponibles en la universidad y abordar la problemática de manera más adecuada (Corrales *et al.*, 2016; Perales *et al.*, 2019; Varguillas y Bravo, 2018).
- **Despliegue.** Los aspectos mencionados en las secciones previas permiten inferir algunos aspectos clave, útiles en el diseño e implementación de la estructura interna de una unidad de atención a la accesibilidad. Estos aspectos se presentan brevemente a continuación:
 - ❑ Determinación de los objetivos general y particulares de la Unidad de atención a la accesibilidad en la universidad.
 - ❑ Establecimiento de la misión y visión de la Unidad de atención a la accesibilidad.
 - ❑ Identificación de los perfiles del personal requerido para el funcionamiento de la Unidad de atención a la accesibilidad.
 - ❑ Reclutamiento de los miembros del personal de la Unidad de atención a la accesibilidad.
 - ❑ Conformación de los subcomités de acuerdo con los recursos disponibles, los objetivos de la Unidad de atención a la accesibilidad, su misión y visión.

Considerar desde el inicio la incorporación de estudiantes con discapacidad en subcomités clave para la toma de decisiones.

- ❑ Conformación del plan estratégico de operación y funcionamiento entre el comité principal, los subcomités de trabajo y las autoridades de la Universidad.
- **Ejemplos complementarios.** Conjunto de ejemplos relevantes relacionados con los elementos anteriores.

Ejemplo/Enlace	Descripción
Disability Services and Accessibility, Great Falls College, Montana state University Enlace: https://n9.cl/udm13/	Ejemplo de gestión y funcionamiento de la Unidad de atención a la accesibilidad del Great Falls College, en Montana State University.
Office of Disability services Organizational Chart, Texas state University Enlace: https://n9.cl/0w46y/	Ejemplo de organización de la Unidad de atención a la accesibilidad y servicios a la discapacidad en Texas State University.
A Model of Accessibility Services Provision for Students with Disabilities in Higher Education Enlace: https://n9.cl/0zwka/	Artículo de investigación que describe un modelo para proveer servicios de accesibilidad a estudiantes universitarios con discapacidad, puesto en marcha en University of Athens (Kouroupetroglou <i>et al.</i> , 2011).

Aseguramiento de la calidad en la Unidad de atención a la accesibilidad

- **Descripción/Contexto.** En términos generales, la calidad de un servicio se refiere a la capacidad de una organización para brindar servicios de alto nivel que cubran las expectativas y requerimientos de todos sus clientes (Mupersonala *et al.*, 2019). De acuerdo con Czapiewski (2002), al trasladar este concepto al ámbito de la educación, se hace evidente el reconocimiento de los estudiantes con discapacidad como una parte integral de la comunidad académica; por lo que se debe asegurar que tengan acceso a una experiencia de aprendizaje similar a la de los demás estudiantes. Esto demanda la premisa inicial de que el otorgamiento accesible y apropiado de los servicios que ofrece una institución no es adicional, sino un elemento indispensable para la calidad general de los mismos.
- **Recomendaciones.** De acuerdo con Dukes III (2011), las unidades u oficinas de atención a la accesibilidad deben implementar claras acciones orientadas a lograr sus respectivas metas y objetivos con el fin de demostrar el valor de sus resultados como parte de un plan institucional. En este sentido, desde hace varias décadas se han venido desarrollado una serie de puntos de referencia (*benchmarks*) y principios que ayudan a demostrar los resultados de este tipo de programas universitarios. Los estándares específicos que se han adoptado incluyen dos clases:

- a. **Estándares de perfil profesional.** Ayudan a identificar los niveles de conocimientos y habilidades requeridos para el personal que proveerá el servicio de atención a los estudiantes con discapacidad, por ejemplo, Shaw *et al.* (1997).
- b. **Estándares para el programa e indicadores de desempeño.** Contribuyen al aseguramiento de un acceso equitativo a la educación para los estudiantes con discapacidad en las universidades, por ejemplo, Shaw y Dukes III (2006). Asimismo, en Dukes III (2011) se menciona que existen algunos recursos para la evaluación de la efectividad de las oficinas o unidades para la atención de estudiantes con discapacidad, destacando los siguientes debido a su implementación actual:

- ❑ **Estándares de programa AHEAD.** Fueron generados por la Association on Higher Education and Disability (AHEAD, <https://n9.cl/3iy66>). Su última revisión se realizó en 2021. Representan una herramienta que facilita la comparación de la práctica de una oficina para la atención de estudiantes con discapacidad, contra un conjunto de principios avalados por la profesión, lo cual ayuda a determinar la efectividad del servicio. Sin embargo, no se considera una herramienta formal de evaluación y carece de instrucciones que ayuden a garantizar su adecuada implementación. Los antecedentes de los estándares de programa AHEAD se resumen en Dukes III (2001).
- ❑ **Estándares de perfil profesional CAS.** Fueron establecidos por el Council of Advancement for Standards in Higher Education (CAS, <https://n9.cl/h5dll>), teniendo la mayoría de ellos su última revisión entre 2019 y 2021. Aunque no son específicos del contexto de atención a la accesibilidad, se suelen utilizar como herramienta de evaluación de los perfiles profesionales de dichas unidades u oficinas. Sin embargo, varios expertos consideran esta situación como un punto débil de esta herramienta.
- ❑ **Evaluadores externos.** Ha sido el recurso más utilizado a lo largo de los años; sin embargo, no hay registros de procesos formales para contactar a dichos evaluadores. Normalmente, se suelen contactar por recomendación. Las desventajas de estos recursos han sido mitigadas por estrategias como los Instrumentos iEvaluate OSD (Office for Students with Disabilities). Tanto el instrumento como las instrucciones de implementación están disponibles en Duke III (2011) para su libre consulta e implementación. Dicha alternativa incluye instrucciones para su implementación, así como un formato que facilita su utilización como herramienta de evaluación. iEvaluate OSD se orienta a capturar las prácticas diarias de una oficina o unidad de atención a los estudiantes con discapacidad, mediante un cuestionario que integra aquellos componentes de servicio considerados esenciales por parte de expertos. Además, sugiere incluir, como parte de la evaluación, elementos como la percepción de satisfacción de

los estudiantes; el involucramiento de graduados recientes; percepción de la Unidad de atención por parte de las facultades, departamentos y otros programas al servicio de los estudiantes; e incluso, la participación de estudiantes sin discapacidad.

Por su parte, Mupersonala *et al.* (2019) destacan cuatro dimensiones de la calidad de servicio a observar en los servicios de atención a estudiantes universitarios con discapacidad:

- ❑ **Instalaciones físicas.** Se refiere a la capacidad de las universidades para prever instalaciones aptas para estudiantes con discapacidad.
- ❑ **Acceso al aprendizaje.** Indica la medida en la que la enseñanza y el aprendizaje, provistos por los profesores de la universidad, son capaces de satisfacer las expectativas de los estudiantes con discapacidad.
- ❑ **Comunicación.** Mide el grado en el que los miembros del personal universitario, en general, otorgan una retroalimentación positiva cuando prestan sus servicios a los estudiantes con discapacidad.
- ❑ **Empatía.** Indica el grado de sensibilidad de los involucrados, tanto en los procesos de servicio como en el ambiente educativo, ante las necesidades de los estudiantes con discapacidad.

Otros tópicos de evaluación son sugeridos por Lombardi *et al.* (2016), incluyen el clima de conciencia en el campus universitario ante la discapacidad, el entendimiento cultural; las experiencias, percepciones y el conjunto de habilidades de los estudiantes con discapacidad; y la disponibilidad de programas en favor del mejoramiento de las habilidades académicas, la salud y el bienestar. Mientras que Ureña-Rodríguez *et al.* (2018) resaltan que, en el contexto académico, la evaluación de la calidad de vida de los estudiantes con discapacidad depende de varios factores, tales como la accesibilidad y comprensión de las cátedras, así como la habilidad para tomar de notas apropiadamente y entender el curso al que se inscribieron; la accesibilidad física a las ubicaciones donde se imparten las cátedras; y la disponibilidad de asistencia financiera para los estudiantes con discapacidad. Del mismo modo, el Código de Prácticas para el aseguramiento de la calidad académica y estándares de Educación Superior (QAA Code of Practice in Higher Education), en su sección 3: Estudiantes con discapacidades (Czapiewski, 2002), se enfoca en el aseguramiento de la calidad en el ámbito de la provisión de servicios a estudiantes universitarios con discapacidad a través de 24 preceptos con buenas prácticas que representan el trabajo de varios expertos líderes en este campo, y cuya generalidad los hace susceptibles a ser implementados con facilidad en una amplia gama de instituciones. A continuación, se listan los 24

preceptos del código de prácticas. Con el fin de proporcionar una referencia de rápida asimilación, el listado no incluye las guías que complementan a los 24 preceptos; sin embargo, estas se pueden consultar de manera completa y libre en <https://n9.cl/4e2l4> (QAA, 2002).

❑ **Prácticas generales**

1. Las instituciones deben asegurarse de considerar (en sus políticas: procedimientos y actividades) la habilitación de la participación de estudiantes con discapacidad en todos los aspectos de la vida académica y social en la universidad.

❑ **El ambiente físico**

1. Las instituciones deben garantizar que los estudiantes con discapacidad puedan acceder al ambiente físico institucional en el cual estudian, aprenden, viven y socializan.
2. Las instituciones deben asegurar que las instalaciones y equipamientos disponibles en la universidad son lo suficientemente accesibles para los estudiantes con discapacidad.

❑ **Información para solicitantes, estudiantes y personal**

1. Toda publicidad institucional, detalles de los programas de estudio ofertados y la información universitaria, en general, deben ser accesibles para las personas con discapacidad, así como también debe describir las oportunidades disponibles para la participación de estudiantes con discapacidad.

❑ **La selección y admisión de estudiantes**

1. Las instituciones deben garantizar una consideración equitativa de todos los aspirantes a ingresar.
2. Las necesidades de apoyo de los aspirantes con discapacidad deben ser identificadas y analizadas de manera eficaz y oportuna, teniendo en cuenta la opinión del solicitante.

❑ **Matriculación, registro e inducción de estudiantes**

1. Los preparativos para llevar a cabo los procesos de matriculación, registro e inducción deben adaptarse a las necesidades de los nuevos estudiantes con discapacidad.

❑ **Aprendizaje y enseñanza, incluyendo provisiones para investigación y otras modalidades de estudios de posgrado**

1. La especificación de los programas de estudio debe excluir todo tipo de barreras de acceso a las personas con discapacidad.
2. Los servicios de orientación y apoyo académico deben ser accesibles y adecuados a las necesidades de los estudiantes con discapacidad.

3. Los programas académicos deben tener en cuenta las necesidades de las personas con discapacidad, o en su caso, poderse adaptar para cubrir requerimientos individuales específicos.
 4. Las instituciones deben asegurar, al menos la posibilidad, de que los estudiantes con discapacidad tengan acceso a estancias académicas y movilidad (incluyendo estudios en el extranjero).
 5. Los estudiantes con discapacidad interesados en la investigación deben recibir el apoyo y la orientación necesarios para asegurar un acceso equitativo a los programas de investigación disponibles.
- ❑ **Examinación, evaluación y progresión académica**
1. Las políticas, prácticas y procedimientos de examinación y evaluación, deben otorgar a los estudiantes con discapacidad las mismas oportunidades y consideraciones para demostrar el logro de resultados de aprendizaje que al resto de los estudiantes.
 2. En caso de que los estudios sean interrumpidos a causa de una discapacidad, no se deberá impedir (de manera injustificada) el progreso académico posterior del estudiante.
- ❑ **Capacitación del personal**
1. Los programas relevantes de entrenamiento de todo el personal deben incluir sensibilización ante la discapacidad, la equidad y capacitación en acciones de apoyo y servicios específicos.
- ❑ **Acceso y apoyo en instalaciones generales**
1. Los estudiantes con discapacidad deben tener acceso a todos los servicios de apoyo disponibles en la institución para toda la comunidad universitaria.
- ❑ **Apoyo especializado adicional**
1. Las instituciones deben asegurar la disponibilidad de suficiente personal con las habilidades y experiencia necesarias para proporcionar atención especializada a los aspirantes, estudiantes, e incluso otros miembros del personal con discapacidad.
 2. Las instituciones deben identificar las necesidades específicas de los estudiantes con discapacidad, así como buscar la manera de cubrirlas de manera efectiva y razonable.
 3. Los sistemas de comunicación interna en las instituciones deben garantizar que el personal apropiado reciba, clara y oportunamente, la información correspondiente a las necesidades y requerimientos de los estudiantes con discapacidad.

4. Las instituciones deben contar con políticas bien definidas sobre la confidencialidad y divulgación de la información concerniente a la condición de los estudiantes con discapacidad.
- ❑ **Reclamaciones**
 1. Las instituciones deben asegurar que la información, políticas y procedimientos para quejas, reclamaciones y apelaciones se encuentren disponibles en formatos accesibles y que sean diseminadas entre la comunidad universitaria.
 2. Las instituciones deben tener políticas y procedimientos establecidos para atender y solventar las quejas, reclamaciones y apelaciones que surjan directa o indirectamente de un estudiante con discapacidad.
 - ❑ **Monitoreo y evaluación**
 1. El sistema de información institucional debe monitorear las solicitudes de ingreso, las admisiones, el progreso académico y el tipo de discapacidad de los estudiantes con discapacidad.
 2. Las instituciones deben operar sistemas para el monitoreo de la efectividad de los apoyos provistos a los estudiantes con discapacidad, así como su impacto en el progreso de los estudiantes, para identificar oportunidades de mejora.
 - **Justificación.** El aseguramiento de la calidad en los servicios de atención a estudiantes con discapacidad, sin duda, impacta positivamente en la medición de la calidad global en las universidades (por ejemplo, en las acreditaciones de programas universitarios), además de que ayuda a incrementar los niveles de concienciación, sensibilización y aceptación de los estudiantes con discapacidad en la comunidad universitaria (Mupersonala *et al.*, 2019). Asimismo, la calidad del servicio impacta directamente en la calidad de vida académica de los estudiantes con discapacidad, ya que contribuye a cambiar su percepción sobre su propia posición en el contexto donde se desenvuelven, y con relación a sus metas, expectativas e intereses personales (Ureña-Rodríguez *et al.*, 2018).
 - **Despliegue.** De acuerdo con Duke III (2011), los programas de apoyo frecuentemente se autoevalúan considerando un conjunto de criterios establecido por la propia oficina o unidad de atención a estudiantes con discapacidades (OSD, por sus siglas en inglés); dichos criterios comúnmente se basan en otros ya disponibles (como los recomendados previamente en esta sección). Asimismo, es muy importante que se realicen autoevaluaciones periódicas del desempeño de la Unidad para lograr y mantener la igualdad de acceso a la educación en la universidad. Bajo este contexto, se sugieren las siguientes acciones para diseñar e implementar un esquema básico de evaluación de la calidad del servicio en una unidad de atención a los estudiantes universitarios con discapacidad.

- ❑ Determinación del conjunto de criterios que integrarán el instrumento de evaluación. Para ello, es conveniente considerar: los criterios de calidad disponibles en la literatura; la misión y visión de la Unidad de atención; los servicios disponibles; la situación específica de los estudiantes con discapacidad que se atienden; los recursos disponibles; la normatividad institucional y nacional, en sentido de la atención a la discapacidad.
- ❑ Establecimiento de una comisión de autoevaluación, considerando la participación de estudiantes con discapacidad.
- ❑ Definición de la población objetivo, por ejemplo, solo los estudiantes con discapacidad, o bien estudiantes con discapacidad y profesores, etc.
- ❑ Planificación de la autoevaluación: Realizar pruebas piloto del instrumento, establecer fechas para la aplicación del instrumento y establecer estrategias para el análisis de los datos.
- ❑ Realización de la autoevaluación.
- ❑ Realización de reuniones de discusión sobre los datos recabados para identificar puntos de mejora específicos y determinar la estrategia de difusión de los resultados.

Si bien la autoevaluación es una práctica común, es necesario considerar la evaluación del desempeño de las unidades de atención mediante expertos certificados. Esto con el fin de alcanzar niveles más altos de objetividad, actualidad y rigurosidad en los resultados.

- **Ejemplos complementarios.** Conjunto de ejemplos relevantes relacionados con los elementos anteriores.

Ejemplo/Enlace	Descripción
Assistive Technology Service Providers - Quality Assurance Framework Enlace: https://n9.cl/2vivu/	Ejemplo de un marco de trabajo, establecido por el Disabled Student Allowance Quality Assurance Group (DSA-QAG), para el aseguramiento de la calidad en programas que proveen servicios de tecnología de asistencia.
Outcome Measurement in evaluating the Quality of Disability Services Enlace: https://n9.cl/84niz/	Documento de la National Disability Authority (NDA), de Irlanda, donde se analizan el propósito, los retos y las limitaciones de la utilización de un conjunto de metas (<i>outcomes</i>) para determinar el progreso individual de las personas con discapacidad; usando dicha medición para determinar la calidad de los servicios provistos a personas con discapacidad bajo los principios del proceso de planificación centrado en las personas (Person-Centered Planning Process).
Non-Medical Helper Providers - Quality Assurance Framework Enlace: https://n9.cl/3l7ec/	Ejemplo de un marco de trabajo, establecido por el Disabled Student Allowance Quality Assurance Group (DSA-QAG), para la evaluación de la calidad de servicios no médicos, provistos a estudiantes con discapacidad.

Estudio de caso

Para ilustrar la aplicación del conjunto de elementos que integran la **Guía de implantación y procedimientos de gestión de una unidad de atención a la accesibilidad tecnológica aplicada a la Educación Superior**, se ha establecido como escenario el diseño de la Unidad de atención a estudiantes con discapacidad para el Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes.

Para facilitar el vínculo entre este ejercicio ejemplificativo y los elementos de la guía, se optó por mantener cada uno de ellos (incluyendo su indicador numérico en el contenido de la guía y un identificador conformado por las letras iniciales de su nomenclatura). En este caso, se tomaron en cuenta las recomendaciones de cada sección de la guía (6.1-7.3) mediante el seguimiento de los pasos y acciones sugeridos en las subsecciones de **Despliegue** integradas en cada una de las secciones mencionadas. De manera específica, la tabla 2 presenta las acciones realizadas y estrategias a desarrollar con relación a los pasos de despliegue de las subsecciones que integran el apartado seis de esta guía, incluyendo los elementos de las subsecciones 6.1-6.5. Mientras que la tabla 3 hace lo propio para el apartado 7: “PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN DE UNA UNIDAD DE ATENCIÓN A LA ACCESIBILIDAD TECNOLÓGICA APLICADA A LA EDUCACIÓN SUPERIOR”, considerando los elementos de las subsecciones 7.1-7.3.

Es importante indicar que durante este ejercicio se consideraron tanto los recursos disponibles en la institución como las acciones realizadas y las estrategias en proceso de desarrollo. Cabe mencionar que, en el Instituto no existe una unidad u oficina para la atención de los estudiantes con discapacidad, por lo que la gran mayoría de las actividades representan propuestas que se espera concretar en un futuro a corto, mediano y largo plazo. Por lo tanto, este estudio se puede considerar como un punto de partida para la implementación práctica de las guías en miras de la materialización formal de la Unidad de atención de estudiantes con discapacidad en el Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes. Dicha situación limita al presente caso de estudio a ser interpretado como acciones a mediano y largo plazo orientadas a ilustrar la implementación del contenido de la guía.

Tabla 2

Descripción de las acciones realizadas y estrategias por desarrollar en el Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes en el contexto de esta guía a través de sus elementos para el Diseño de una unidad de atención a la accesibilidad tecnológica aplicada a la educación superior

Contexto general	
6. DISEÑO DE UNA UNIDAD DE ATENCIÓN A LA ACCESIBILIDAD TECNOLÓGICA APLICADA A LA EDUCACIÓN SUPERIOR	
Contexto particular/Elemento de la guía	
6.1 Adaptaciones curriculares (AdC) y 6.2 Adaptaciones razonables (AdR)	
Recomendaciones específicas de despliegue	Acciones implementadas o por implementar
<p>AdC.1. Demanda o solicitud de adaptación (por parte del estudiante con discapacidad).</p> <p>AdR.2. Presentación de la solicitud de requerimientos por parte de los estudiantes con discapacidad.</p>	<p>Se prevé que, antes del periodo de inscripciones, se reciban las solicitudes de adaptaciones curriculares presentadas por los estudiantes con discapacidad. Se generó un formato (ver Anexo 1) para la concentración de datos generales (tipo de discapacidad, servicios de asistencia y/o apoyo con los que ya se cuenta, programa profesional de interés, habilidades académicas, dominio de lenguas extranjeras, habilidades transversales, medios de contacto); requerimientos y adaptaciones necesarias, el cual ayudará a definir los perfiles de los estudiantes con discapacidad.</p>
<p>AdC.3. Evaluación psicopedagógica del estudiante con discapacidad. Recogida de información. Puede incluirse o requerirse un certificado de minusvalía.</p>	<p>Dentro del formato de perfil se incluye un apartado para agendar una entrevista con el equipo de trabajo de la Unidad de atención. La entrevista consistirá en una evaluación más minuciosa de la condición específica del estudiante solicitante y de las adaptaciones requeridas. También servirá para recopilar documentos que avalen dicha condición. Finalmente, se generará un reporte con el perfil detallado y avalado del estudiante solicitante. Cabe mencionar, que las oficinas centrales del Tecnológico Nacional de México se encuentran coordinando un censo a nivel nacional sobre las discapacidades que se presentan en el alumnado de los 256 campus del país; por lo que se espera complementar dicha información con la que se recabaría cada proceso de ingreso de estudiantes a través del formato Anexo 1.</p>

<p>AdC.4. Presentación de solicitud de adaptación y de la condición específica del estudiante al profesorado y personal administrativo y de servicios que lo atenderán durante su estancia en la universidad.</p> <p>AdR.5. Presentación de la solicitud de requerimientos por parte de los estudiantes con discapacidad.</p> <p>AdR.6. Comunicación apropiada sobre las discapacidades de los estudiantes a los profesores, previo al inicio del curso.</p>	<p>Se contempla que, al menos dos semanas antes del inicio del semestre, se informe a los profesores y miembros del personal sobre las condiciones particulares de los estudiantes con discapacidad que atenderán durante el próximo ciclo escolar. Se enfatizan las necesidades y requerimientos corroborados en la entrevista, así como sugerencias de estrategias para cubrirlas.</p>
<p>AdC.7. Elaboración de la propuesta de adaptación (por parte de los profesores y con el apoyo de la Unidad).</p> <p>AdR.8. Selección de las estrategias que conformarán los ajustes razonables para mitigar las necesidades de los estudiantes con discapacidad.</p>	<p>Los profesores involucrados revisarán el perfil del estudiante solicitante de manera individual y determinarán las adaptaciones curriculares específicas para cada curso, procurando no afectar el rigor académico, asegurándose de que las estrategias a implementar contribuyan a lograr las competencias específicas de cada tema del curso.</p>
<p>AdC.9. Presentación y explicación de la propuesta de adaptación al estudiante.</p> <p>AdR.10. Análisis de las estrategias seleccionadas para determinar su balance entre efectividad y practicabilidad.</p>	<p>Posteriormente, se obtendrá la percepción personal de los estudiantes con discapacidad sobre el conjunto de adaptaciones curriculares que se ofrecerán. Se buscará llegar a un acuerdo para ajustar la propuesta y establecer un conjunto definitivo de adaptaciones curriculares. En conjunto con la Unidad de atención, se analizarán las adaptaciones propuestas y se seleccionarán aquellas que sean factibles de acuerdo con los recursos disponibles y efectivos, considerando las necesidades y requerimientos de cada estudiante.</p>
<p>AdC.11. Puesta en práctica de las adaptaciones aprobadas.</p>	<p>Las adaptaciones aprobadas se implementarán de acuerdo con los requerimientos de cada estudiante y a los recursos disponibles en la institución.</p>
<p>AdC.12. Servicio de apoyo y seguimiento al estudiante.</p>	<p>Se contempla una reunión mensual de seguimiento y apoyo para cada estudiante. Esto con el fin de verificar si las adaptaciones están siendo efectivas o si es necesario ajustarlas.</p>

Contexto particular/Elemento de la guía	
6.3 Movilidad académica para estudiantes con discapacidad (MA)	
Recomendaciones específicas de despliegue	Acción implementada o por implementar
<p>MA.1. Gestión y formalización de convenios con instancias de Gobierno, fundaciones y organizaciones para el apoyo y fomento de la movilidad académica accesible.</p>	<p>Actualmente, el instituto tiene convenios con el Gobierno estatal y municipal para el apoyo de movilidad académica de todos los estudiantes, incluyendo a aquellos con discapacidad. Sin embargo, se ha planteado la necesidad de formalizar convenios específicos, para el aseguramiento de la movilidad de estudiantes con discapacidad, con la industria, el Gobierno y las fundaciones del Estado de Aguascalientes. Esta actividad se complementará con el establecimiento de un proceso específico para la gestión de la movilidad, el cual abarcará desde la difusión de información a los estudiantes, hasta la culminación de la estancia. Asimismo, se está trabajando en convenios a nivel nacional a través de las oficinas centrales del Tecnológico Nacional de México.</p>
<p>MA.2. Diseminación de información a los estudiantes con discapacidad sobre las oportunidades de movilidad accesible, enfatizando opciones de asistencia y de apoyo.</p>	<p>Se prevé la organización de campañas de difusión (mediante eventos presenciales y virtuales) entre todos los estudiantes, particularmente los estudiantes con discapacidad, enfatizando las posibilidades y apoyos disponibles para la movilidad académica accesible.</p>
<p>MA.3. Establecimiento de un formato para la solicitud de la movilidad accesible, enfocándose en la descripción de las necesidades del estudiante con discapacidad.</p>	<p>Se propuso un formato de solicitud de movilidad académica (ver Anexo 2). Este formato comparte los campos de información general integrados en el formato de ingreso (ver Anexo 1).</p>
<p>MA.4. Gestión de reuniones virtuales previas entre el estudiante y las instituciones involucradas en la solicitud de movilidad.</p>	<p>Se prevé la organización de videoconferencias previas a la movilidad, donde participarían el estudiante, un representante de la Unidad de atención y los anfitriones.</p>
<p>MA.5. Establecimiento de la documentación necesaria para formalizar el compromiso institucional para el cumplimiento de los ajustes razonables a los que el estudiante tendrá acceso durante el periodo de movilidad.</p>	<p>Actualmente, se trabaja en la determinación de los documentos y formatos que se deberán completar tanto por el instituto como por los anfitriones. Esto con el fin de garantizar tanto la seguridad e integridad de los estudiantes con discapacidad como la accesibilidad de la educación y el aprendizaje durante el periodo de movilidad. Dicha documentación será integrada en el proceso de movilidad accesible que se elaborará.</p>

<p>MA.6. Establecimiento de los medios de comunicación para solicitud de apoyo y/o asistencia tanto en la Universidad receptora como en la de origen.</p>	<p>De igual manera, se trabaja en la determinación de los mecanismos de comunicación (disponibles durante el periodo de movilidad) entre el estudiante y los representantes de las instituciones involucradas.</p>
<p>Contexto particular/Elemento de la guía</p>	
<p>6.4 Prácticas/estadías en la industria y fomento de la empleabilidad académica para estudiantes con discapacidad (PE)</p>	
<p>Recomendaciones específicas de despliegue</p>	<p>Acción implementada o por implementar</p>
<p>PE.1. Realización de un censo de los estudiantes con discapacidad inscritos.</p>	<p>Se considerará en primera instancia la información del censo nacional coordinado por las oficinas centrales de Tecnológico Nacional de México. Sin embargo, en caso de que el censo no esté concluido, se utilizará el formato definido en Anexo 1 para recabar información de los estudiantes con las condiciones académicas necesarias para realizar estadías y/o prácticas de acuerdo con los lineamientos del instituto.</p>
<p>PE.2. Celebración de reuniones informativas, de sensibilización y de trabajo con empresas, instancias de Gobierno, fundaciones y organizaciones.</p>	<p>Se prevé la realización de reuniones informativas, de sensibilización y de trabajo específicas para abordar la realización de prácticas y/o estadías por estudiantes con discapacidad. Sin embargo, una acción más inmediata será incorporar dicho contexto como parte de la agenda de las reuniones de vinculación que realiza el Instituto cada semestre.</p>
<p>PE.3. Generación de un catálogo de empresas que apoyan la colocación laboral y de práctica para estudiantes con discapacidad.</p>	<p>De igual manera, se visualiza la generación de un catálogo específico de empresas, dependencias de Gobierno, instituciones y otras organizaciones, que sean accesibles para estudiantes con discapacidad. Se iniciará con el catálogo con el que actualmente dispone la oficina de vinculación del instituto.</p>
<p>PE.4. Gestión y formalización de convenios con instancias de Gobierno, fundaciones y organizaciones para el apoyo y fomento de la colocación laboral y de práctica para estudiantes con discapacidad.</p>	<p>Una vez conformado el catálogo, se buscará la formalización de convenios con empresas, dependencias de Gobierno, instituciones y otras organizaciones, esto con el fin de asegurar el acceso a dichos espacios con el apoyo pertinente.</p>

<p>PE.5. Difusión de la información sobre las acciones institucionales para la colocación laboral y de práctica para estudiantes con discapacidad.</p>	<p>Se prevé la organización de campañas de difusión (mediante eventos presenciales y virtuales) entre todos los estudiantes, particularmente los estudiantes con discapacidad, enfatizando las posibilidades y apoyos disponibles para la realización de estancias y/o prácticas. Inicialmente, se incluiría el tema en la misma campaña de difusión para movilidad académica accesible.</p>
<p>Contexto particular/Elemento de la guía</p>	
<p>6.5 Consultoría y capacitación para docentes y personal (CC)</p>	
<p>Recomendaciones específicas de despliegue</p>	<p>Acción implementada o por implementar</p>
<p>CC.1. Realización de una encuesta para conocer la voz de los estudiantes con discapacidad sobre cómo han sido atendidas sus necesidades por la Universidad e identificar puntos de mejora.</p>	<p>Una vez que la unidad sea implementada, se considera la realización de un sondeo semestral entre los estudiantes atendidos sobre la eficacia de los servicios que se les otorgan. Esto será la base para fortalecer la atención de consultoría disponible tanto para profesores como para personal de la institución.</p>
<p>CC.2. Establecimiento de un comité para el análisis de necesidades y visualización de las acciones adecuadas para mitigarlas o solventarlas.</p>	<p>A partir de los resultados del sondeo sobre la efectividad de las acciones de la unidad, se instaurará un comité para su análisis y determinar las acciones necesarias para fortalecer la atención de estudiantes con discapacidad a través de la Unidad.</p>
<p>CC.3. Establecimiento del programa básico de capacitación considerando la temática fundamental recomendada en el apartado anterior.</p>	<p>Se pretende que los resultados del análisis del sondeo para conocer la efectividad de los servicios ofrecidos por la Unidad, indiquen los temas críticos a incluir como parte de la capacitación a profesores y/o personal institucional (Ver Guía para formación accesible de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior, del proyecto EduTech ERASMUS+).</p>
<p>CC.4. Determinación de las alternativas de capacitación y entrenamiento.</p>	<p>Dependiendo de los recursos disponibles en la institución, se determinarán los medios y estrategias más viables para la capacitación de profesores y/o personal institucional. Cabe mencionar que, actualmente, el Tecnológico Nacional de México cuenta con un diplomado en línea sobre educación inclusiva (URL: https://ead.tecnm.mx/course/index.php?categoryid=2), el cual será la base inmediata para el inicio de la capacitación a profesores y/o personal institucional.</p>

<p>CC.5. Desarrollo del material didáctico para la capacitación y entrenamiento.</p>	<p>Se desarrollará un temario específico para la capacitación, el cual será adaptado semestralmente de acuerdo con los resultados del sondeo. El temario podría complementar al diplomado de educación accesible mencionado en la acción anterior.</p>
---	--

Tabla 3

Descripción de las acciones realizadas y estrategias por desarrollar en el Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes en el contexto de esta guía a través de sus elementos sobre Procedimientos de gestión de una unidad de atención a la accesibilidad tecnológica aplicada a la educación superior

Contexto general	
7. PROCEDIMIENTOS DE GESTIÓN DE UNA UNIDAD DE ATENCIÓN A LA ACCESIBILIDAD TECNOLÓGICA APLICADA A LA EDUCACIÓN SUPERIOR	
Contexto particular/Elemento de la guía	
7.1 Dependencia y operatividad de la Unidad de atención a la accesibilidad (DO)	
Recomendaciones específicas de despliegue	Acciones implementadas o por implementar
<p>DO.1. Determinación del vicerrectorado/subdirección más idóneo(a) para la adscripción de la Unidad de atención a la accesibilidad en la Universidad.</p>	<p>Después de varias reuniones con las autoridades del Instituto, se ha determinado que la Unidad de atención a la accesibilidad tecnológica derive de la Subdirección Académica y se vincule con la Coordinación de Educación a Distancia. Sin embargo, aún no se formaliza dicha situación, debido a que la Unidad está en proceso de diseño. Del mismo modo, se considera hacerla visible como un servicio transversal en el sitio web del instituto.</p>
<p>DO.2. Establecimiento de los perfiles del equipo de trabajo considerando los recursos humanos disponibles en la Universidad.</p>	<p>El equipo de trabajo inicial integra a tres profesores con experiencia en las siguientes áreas de conocimiento: Prof. 1. Experiencia de usuarios, diseño centrado en las personas, interacción humano-computadora, tecnología educativa y accesibilidad. Prof. 2. Diseño y desarrollo de videojuegos serios, realidad virtual e inteligencia artificial. Prof. 3. Diseño y desarrollo web avanzados y plataformas de educación virtual.</p> <p>Asimismo, se visualiza la integración de un profesor experto en Psicología y comportamiento humano.</p>

<p>DO.3. Reclutamiento de los colaboradores miembros del equipo de trabajo principal.</p>	<p>Una vez formalizada la Unidad de atención se procederá a reclutar a los profesores de acuerdo con los lineamientos del Instituto relacionados con las cargas horarias de los profesores.</p>
<p>DO.4. Establecimiento de un plan de tutoría, incluyendo las obligaciones y derechos de los profesores, tutores y estudiantes.</p>	<p>Actualmente, se implementa un programa de tutorías general para todos los programas de pregrado ofrecidos por el instituto. De manera inicial, se complementará este programa con la tutoría específica a estudiantes con discapacidad, por lo que se formalizará la adición de cláusulas particulares al lineamiento que rige al programa actual para asegurar la efectividad del servicio a todos los estudiantes.</p>
<p>DO.5. Organización de un programa de fomento a la tutoría y reclutamiento entre los profesores de los diferentes centros o facultades de la Universidad.</p>	<p>Se visualizan campañas de sensibilización, dirigidas a profesores de todos los programas de estudio, para el fomento de la tutoría a estudiantes con discapacidad.</p>
<p>DO.6. Determinación de las condiciones de voluntariado y organizar una estrategia de difusión de la participación y reclutamiento entre la comunidad estudiantil.</p>	<p>Se prevé un servicio de voluntariado basado en el modelo de Victoria University of Wellington (Nueva Zelanda), disponible en https://n9.cl/buiyu/. De manera específica se considerarían las siguientes actividades para los voluntarios: apoyo con toma de notas, líderes de equipo y guías de acceso. También con base en este modelo, se desarrollarán los lineamientos para la integración y coordinación de voluntarios. Se establecerán los periodos de participación y las recompensas académicas para los voluntarios de acuerdo con el reglamento de estudiantes y créditos académicos vigente en el instituto.</p>

Contexto particular/Elemento de la guía

7.2 Gestión y organización interna de la Unidad de atención a la accesibilidad (GO)

<p>Recomendaciones específicas de despliegue</p>	<p>Acciones implementadas o por implementar</p>
<p>GO.1. Determinación de los objetivos general y particulares de la Unidad de atención a la accesibilidad en la Universidad.</p>	<p>Se han considerado los siguientes objetivos provisionales (aún no han sido ratificados por las autoridades del Instituto).</p> <p>Objetivo general: Proveer acceso equitativo, a los programas de pregrado y posgrado que ofrece el Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes, para todos los estudiantes con discapacidad calificados para cursar estudios universitarios.</p>

	<p>Objetivos particulares:</p> <p>Conocer la situación particular de cada estudiante con discapacidad inscrito o por inscribirse en alguno de los programas de estudio ofrecidos por el Instituto.</p> <p>Establecer un conjunto de adaptaciones razonables orientadas a cubrir los requerimientos particulares de cada estudiante con discapacidad, cuidando mantener la integridad institucional en todo momento.</p> <p>Formalizar programas de sensibilización, capacitación y seguimiento para profesores y personal en favor de la atención efectiva de las necesidades académicas de los estudiantes con discapacidad.</p>
<p>GO.2. Establecimiento de la misión y visión de la Unidad de atención a la accesibilidad.</p>	<p>De igual manera, se han propuesto las siguientes declaraciones de misión y visión para la Unidad. Sin embargo, al igual que los objetivos anteriores, aún no han sido ratificadas por las autoridades del instituto.</p> <p>Misión: Establecer una comunidad accesible donde los estudiantes con discapacidad tengan la misma oportunidad de participar plenamente en todos los aspectos del entorno educativo, promover la independencia de los estudiantes y asegurar que los estudiantes sean reconocidos por sus habilidades y conocimientos por encima de su discapacidad.</p> <p>Visión: Un ambiente educativo –incluyendo oportunidades y actividades educacionales; académicas, laborales, recreativas, sociales y deportivas– en el Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes, universalmente accesible para todos los estudiantes sin la necesidad de intervenciones, adaptaciones y/o diseños especiales gestionados por la Unidad de atención a la accesibilidad.</p>
<p>GO.3. Identificación de los perfiles del personal requerido para el funcionamiento de la Unidad de atención a la accesibilidad.</p>	<p>De manera inicial se consideran únicamente los perfiles mencionados anteriormente para el equipo de trabajo de la unidad. Sin embargo, se visualiza la participación externa de expertos en lenguaje de señas (se espera tener reuniones con representantes de DIF Municipal en Aguascalientes para platicar sobre el proyecto) y braille (se ha identificado la Unión de Ciegos de Aguascalientes, vinculada a la Fundación ONCE Latino América con quien se espera tener reuniones para platicar sobre el proyecto).</p>
<p>GO.4. Reclutamiento de los miembros del personal de la Unidad de atención a la accesibilidad.</p>	<p>Se establecerá la estrategia y lineamientos una vez que se hayan tenido las pláticas correspondientes con DIF Municipal y la Unión de Ciegos de Aguascalientes.</p>

<p>GO.5. Conformación de los subcomités de acuerdo con los recursos disponibles, los objetivos de la Unidad de atención a la accesibilidad, su misión y visión.</p>	<p>Para iniciar, se visualizan: Subcomité de accesibilidad tecnológica Subcomité de gestión institucional Subcomité de capacitación sobre accesibilidad</p> <p>Una vez formalizada la Unidad de atención, se considerará la conformación de subcomités adicionales al integrarse más miembros al personal y al equipo de trabajo de la unidad.</p>
<p>GO.6. Conformación del plan estratégico de operación y funcionamiento entre el comité principal, los subcomités de trabajo y las autoridades de la Universidad.</p>	<p>Una vez formalizada la Unidad de atención, se iniciarán los trabajos de elaboración del plan estratégico de operación en conjunto con las autoridades del instituto y de acuerdo con los lineamientos vigentes del Tecnológico Nacional de México.</p>
Contexto particular/Elemento de la guía	
7.3 Aseguramiento de la calidad en la Unidad de atención a la accesibilidad (AC)	
Recomendaciones específicas de despliegue	Acciones implementadas o por implementar
<p>AC.1. Determinación del conjunto de criterios que integrarán el instrumento de evaluación.</p>	<p>Se ha optado por implementar el conjunto de criterios sugeridos por The Quality Assurance Agency (QAA, 2002); debido a que se trata de una estrategia semiformal con un gran número de implementaciones; además, de su <i>generabilidad</i> y flexibilidad para su implementación. Sin embargo, es necesario que dicha alternativa sea corroborada por parte de las autoridades del instituto.</p>
<p>AC.2. Establecimiento de una comisión de autoevaluación considerando la participación de estudiantes con discapacidad.</p>	<p>Una vez formalizada la Unidad de atención, se conformará la comisión de autoevaluación, considerando la participación de estudiantes con discapacidad.</p>
<p>AC.3. Definición de la población objetivo.</p>	<p>Inicialmente, se ha determinado como población objetivo a los estudiantes con discapacidad inscritos en alguno de los planes de estudio ofertados en el instituto.</p>
<p>AC.4. Planificación de la autoevaluación. AC.5. Realización de la autoevaluación.</p>	<p>Se visualiza que la autoevaluación se realice de manera semestral. Se pretende realizar la primera autoevaluación una vez transcurrido el primer semestre con registro de atenciones y/o servicios otorgados por la Unidad de atención.</p>
<p>AC.6. Realización de reuniones de discusión sobre los datos recabados para identificar puntos de mejora específicos y determinar la estrategia de difusión de los resultados.</p>	<p>Se prevé la celebración de reuniones de análisis de los resultados de la autoevaluación al siguiente día hábil de la realización de la misma.</p>

Hoja de comprobación de aspectos más importantes

Con la finalidad de facilitar la implementación de la guía se resumieron los aspectos esenciales para su seguimiento mediante un formato editable en Microsoft Excel.

La estructura de la hoja de comprobación es muy sencilla y se asemeja a la organización de la información presentada en las tablas 2 y 3 de la sección 8 de la guía.

El formato de la hoja de comprobación está disponible a través del enlace <https://n9.cl/a4udc/>

Conclusiones y recomendaciones

Esta guía describe aspectos y procedimientos esenciales tanto para el diseño e implantación de una unidad de atención a la accesibilidad tecnológica (ver sección 6), como para su gestión y operación en Instituciones de Educación Superior (IES) (ver sección 7). El contenido de la guía sirve como un punto de partida para visualizar un catálogo de servicios básicos a ofrecer en la Unidad de atención; establecer estrategias de orientación y capacitación basadas en la sensibilización para docentes y personal (Ver Guía para formación accesible de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior, del proyecto EduTech ERASMUS+); determinar la dependencia institucional para la operación de la unidad; organizar el funcionamiento interno de la unidad; y establecer estrategias para el aseguramiento de la calidad en los servicios ofrecidos por la unidad. Dicha información se fundamenta en buenas prácticas, resultados de proyectos, hallazgos de investigaciones, estudios, entre otras fuentes de información. La mayoría de las fuentes consultadas reporta fechas de publicación entre 2016 y 2020, lo cual asegura, de cierta manera, la actualidad y relevancia del contenido de la guía.

La guía fue pensada como un apoyo para que aquellas instituciones que no cuentan con una unidad de atención a la discapacidad puedan implementar dicho servicio en su campus. La estructura de la información de cada elemento de la guía conducirá a los interesados en la conformación de un catálogo de servicios y un equipo de trabajo adecuado, considerando estrategias que sean compatibles con los recursos disponibles en la institución correspondiente. En este sentido, el apartado Despliegue de cada elemento de la guía resulta particularmente útil, ya que contempla las actividades esenciales para poder implementar las buenas prácticas descritas en el apartado Recomendaciones. Asimismo, dicha información sirvió como base para establecer una visión preliminar del comportamiento de la guía en un caso de estudio donde se consideró como escenario el diseño de la Unidad de atención a la accesibilidad del Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes. Aunque esta primera aproximación a la implementación de la guía contribuye al establecimiento de la prueba de concepto, es conveniente analizar el desempeño de la guía en otras instituciones.

Por último, el caso de estudio permitió también establecer un formato de comprobación de los aspectos más importantes vinculados al seguimiento de la implementación de la guía (ver sección 8). Incluso, con algunos ajustes, sería posible usar dicho formato como instrumento básico de evaluación para unidades de atención a la accesibilidad que se interesen en proveer retroalimentación sobre su empatía con las recomendaciones de esta guía.

Referencias bibliográficas

- Alcantud, F., Ávila, V. y Asensi M. C. (2000). *Integración de estudiantes con discapacidad en los Estudios Superiores*. Universitat de València.
- Benet-Gil, A. (2020). Desarrollo de políticas inclusivas en la educación superior. *Convergencia*, 27, 1-31. doi.org/10.29101/crcs.v27i82.11120/
- Bruder, M. and Mogro-Wilson, C. (2010) Student and faculty awareness and attitudes about students with disabilities. *Review of Disability Studies: An International Journal*, 6(2), 2-14.
- Bunbury, S. (2019). Disability in higher education—do reasonable adjustments contribute to an inclusive curriculum? *International Journal of Inclusive Education*, 24(9), 964-979.
- Cameron, H., Coleman, B., Hervey, T., Rahman, S., and Rostant, P. (2019). Equality Law Obligations in Higher Education: reasonable adjustments under the Equality Act 2010 in assessment of students with unseen disabilities. *Legal Studies*, 39(2), 204-229.
- Castignani, M. L., Hanlon, P., Innaro, M., Katz, S. L. y Peiró, M. (2014). Comisión universitaria sobre Discapacidad: Una experiencia de gestión en la Universidad Nacional de La Plata. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 8(1), 51-61.
- CERMI. (2020). *Discapacidad y Universidad, por una dimensión inclusiva*. CERMI. <https://n9.cl/g11oy/>
- Corrales Huenul, A., Soto Hernández, V. y Villafañe Hormazábal, G. (2016). Barreras de aprendizaje para estudiantes con discapacidad en una universidad chilena. Demandas estudiantiles-desafíos institucionales. *Actualidades Investigativas en Educación*, 16(3), 67-96.
- Collins, M. E. and Mowbray, C. T. (2005). Higher education and psychiatric disabilities: national survey of campus disability services. *American Journal of Orthopsychiatry*, 75(2), 304-315.
- Corredor Ponce, Z. A. (2016). Las adecuaciones curriculares como elemento clave para asegurar una educación inclusiva. *Educación en Contexto*, 2(3), 56-78.
- Czapiewski, K. (2002). QAA Code of Practice for the assurance of academic quality and standards in higher education — and its use in relation to the Special Educational Needs and Disability Act 2001. *Planet*, 6(1), 5-7.
- Dakung, R. J., Munene, J. C., Balunywa, W., Orobias, L., and Ngoma, M. (2017). Self-employability Initiative: Developing a Practical Model of Disabled Students' Self-employment Careers. *Africa Journal of Management*, 3(3-4), 280-309.
- DiYenno, C., Mulvihill, T., Wessel, R. D., and Markle, L. (2019). Experiences of Students with Physical Disabilities in a Summer Internship Program. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 32(2), 147-157.
- Dukes III, L. (2001). The process: Development of AHEAD program standards. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 14(2), 62-80.

- Dukes III, L. (2011). The iEvaluate OSD guidelines and exemplars: A disability services evaluation tool. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 24(2), 71-99. <https://n9.cl/p2az1/>
- Espada-Chavarría, R., Moreno-Rodríguez, R., and Jenaro, C. (2020). Development of Vocational Maturity in University Students with Disabilities to Access, Obtain an Internship and Complete University Studies. *Education Sciences*, 10, 386.
- Fajardo, M. S. (2017). La Educación Superior Inclusiva en algunos países de Latinoamérica: Avances, obstáculos y Retos. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 11(1), 171-197. <https://n9.cl/e6vwf/>
- Fernández, M. D., Álvarez, Q. y Malvar, M. L. (2012). Accesibilidad e inclusión en el espacio europeo de Educación Superior: el caso de la Universidad de Santiago de Compostela. *Aula Abierta*, 40(3), 71-82.
- Ferreira Villa, C., Vieira Aller, M. J. y Vidal García, J. (2014). La atención a los estudiantes con discapacidad en las Instituciones de Educación Superior. El caso de Cataluña. *Revista de Investigación Educativa*, 32(1), 139-157.
- Fundación ONCE. (N. D.). *Guía universitaria para estudiantes con discapacidad*. <https://n9.cl/s35ky/>
- Fundación ONCE, UNED y Fondo Social Europeo. (2015). *Estudio sobre la empleabilidad de los estudiantes y titulados universitarios con discapacidad y sus necesidades formativas y de aprendizaje para una inclusión en empleos de calidad*. <https://n9.cl/68dlk/>
- Fundación Universia. (2017). III. *Estudio sobre el grado de inclusión del sistema universitario español respecto de la realidad de la discapacidad*. <https://n9.cl/1k7jj/>
- Fundación Universia. (2018). IV *Estudio sobre el grado de inclusión del sistema universitario español respecto de la realidad de la discapacidad*. <https://n9.cl/se14f/>
- Garousi, V., Felderer, M., and Mäntylä, M. V. (2016). The need for multivocal literature reviews in software engineering: complementing systematic literature reviews with grey literature. In *Proceedings of the 20th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering*, Limerick, Irlanda.
- Garousi, V., Felderer, M., and Mäntylä, M. V. (2019). Guidelines for including grey literature and conducting multivocal literature reviews in software engineering. *Information and Software Technology*, 106, 101-121.
- Gobierno de España. (2001). *Ley Orgánica 6/2001*, de 21 de diciembre, de Universidades. <https://n9.cl/m7kbu/>
- Gobierno de España. (2013). *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. <https://n9.cl/etgfa/>
- González-Badía Fraga, J. y Molina, C. (2012). *Universidad y discapacidad: apuntes sobre la financiación de los servicios de atención a la discapacidad en las universidades públicas españolas*. Fundación ONCE. <https://n9.cl/7ek8e/>
- Gosbell, L. (2021). Universal design for learning in Christian higher education: Inclusive practices for students with and without disability. In *Innovating Christian Education Research* (pp. 423-442). Springer, Singapore.
- Herbert, J. T. (2000). Simulation as a learning method to facilitate disability awareness. *Journal of Experiential Education*, 23(1), 5-11.
- Hubble, S. and Bolton, P. (2021). *Support for disabled students in higher education in England*.

- Inclusive Mobility Alliance, IMA (2019). *Inclusive Mobility Alliance Declaration*. <https://n9.cl/8m7dy/>
- ISO. (2015). *Norma UNE-EN ISO 9001:2015 Sistemas de Gestión de la Calidad, Requisitos*. AENOR. <https://n9.cl/f6p08/>
- ISO. (2018). *9241-11 (2018) Ergonomics of human-system interaction—part 11: usability: definitions and concepts*. International Organization for Standardization. <https://n9.cl/jlqa4/>
- Khairuddin, M. H., Yusof, Z. S. M., and Zaki, S. M. (2020, July). Role of “Abilympics” among Malaysian Polytechnics and College Community disabled students. In *International Conference on Special Education in South East Asia Region 10th Series 2020* (pp. 445-450). Redwhite Press.
- Kouroupetroglou, G., Pino, A., and Kacorri, H. (2011, February). A model of accessibility services provision for students with disabilities in higher education. In *Proceedings of the international conference universal learning design 2011* (pp. 23-33).
- Kraft, C., Jeske, D. and Bayerlein, L. (2019). Seeking diversity? Consider virtual internships. *Strategic HR Review*, 18(3), 133-137
- Langørgen, E. and Magnus, E. (2020). ‘I have something to contribute to working life’—students with disabilities showcasing employability while on practical placement. *Journal of Education and Work*, 33(4), 271-284.
- Lombardi, A., Gelbar, N., Dukes, L. L., III, Kowitt, J., Wei, Y., Madaus, J., Lalor, A. R., and Faggella-Luby, M. (2016). Higher Education and Disability: A Systematic Review of Assessment Instruments Designed for Students, Faculty, and Personal. *Journal of Diversity in Higher Education*. 11(1), 34-50
- López Campos, A. A. (2015). El Comité de Atención a las Personas con Discapacidad en la Universidad Nacional Autónoma de México. En N. del Río Lugo (ed.), *Políticas Inclusivas en la Educación Superior de la Ciudad de México*, pp. 81-89. Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal. <https://n9.cl/nteyar/>
- Molina, C. y González Badía, J. (2006). *Universidad y Discapacidad, Guía de recursos*. Telefónica, CERMI, Ediciones Cinca. <https://n9.cl/jij2l/>
- Molina, V. M., Perera Rodríguez, V. H., Melero Aguilar, N., Cotán Fernández, A., and Moriña, A. (2016). The role of lecturers and inclusive education. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 16, 1046-1049.
- Moliner, O., Yazzo, M. A., Niclot, D. y Philippot, T. (2019). Universidad inclusiva: percepciones de los responsables de los servicios de apoyo a las personas con discapacidad. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21(20), 1-10.
- Moriña, A., Cortés-Vega, M. D., and Molina, V. M. (2015a). What if we could imagine the ideal faculty? Proposals for improvement by university students with disabilities. *Teaching and teacher education*, 52, 91-98.
- Moriña, A., Cortés-Vega, M. D. y Molina, V. M. (2015b). Faculty training: An unavoidable requirement for approaching more inclusive university classrooms. *Teaching in Higher Education*, 20(8), 795-806.
- Moriña, A., Perera, V. H., and Carballo, R. (2020). Training Needs of Academics on Inclusive Education and Disability. *SAGE Open*, 10(3).
- Mupersonala, W. S. W., Rahman, R. A., Wahid, H. A., Rhouse, S. M., and Hudin, N. S. (2019). Exploring Disabled Students’ Service Quality Dimensions: A Case of Malaysian

- Higher Education Institutions (HEIs). *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 8(2), 239-248.
- Naciones Unidas. (2007). *La Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad*. <https://n9.cl/khtb/>
- National Center of Disability and Access to Education, NCDAE. (2020). *Providing training for faculty and personal: An essential element for your campus*. <https://n9.cl/g75ic/>
- Núñez Mayán, M. T. (2017). Estudiantes con discapacidad e inclusión educativa en la Universidad: Avances y retos para el futuro. *Revista Nacional e Internacional de Educación Inclusiva*. 10(1) pp. 13-30.
- Ortego Hernando, J. L. (2000). Estudiantes con discapacidad y adaptaciones curriculares en los estudios superiores. *Educació i Cultura: revista mallorquina de Pedagogia*, 207-218.
- Patrusheva, I. V. and Volina, V. Y. (2019) Development of Academic Mobility for Students with Disabilities in Higher Education. *Bulletin of Nizhnevartovsk State University*, 4. 70-78.
- Perales Jarillo, M., Pedraza, L., Moreno Ger, P., and Bocos, E. (2019). Challenges of Online Higher Education in the Face of the Sustainability Objectives of the United Nations: Carbon Footprint, Accessibility and Social Inclusion. *Sustainability*, 11(20), 55-80.
- Pivik, J., McComas, J., MaCfarlane, I., and Laflamme, M. (2002). Using virtual reality to teach disability awareness. *Journal of Educational Computing Research*, 26(2), 203-218.
- Rodríguez Infante, G. y Luque Parra, D. J. (2006). Adaptación curricular en el alumnado universitario con discapacidad. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 3(1), pp. 29-38
- Roth, D., Pure, T., Rabinowitz, S., and Kaufman-Scarborough, C. (2018). Disability awareness, training, and empowerment: A new paradigm for raising disability awareness on a university campus for faculty, personal, and students. *Social inclusion*, 6(4), 116-124.
- Sandoval, M., Morgado, B., and Doménech, A. (2020). University students with disabilities in Spain: faculty beliefs, practices and support in providing reasonable adjustments. *Disability y Society*, 1-20.
- SIHO Team, Heelan, A., and LINK Network (2015). (No) Limits on International Exchange? International mobility and students with a disability. *The Ahead Journal*. <https://n9.cl/t10c9/>
- Shigaki, C. L., Anderson, K. M., Howald, C. L., Henson, L., and Gregg, B. E. (2012). Disability on campus: A perspective from faculty and personal. *Work*, 42(4), 559-571.
- Shaw, S. F. and Dukes III, L. (2006). Postsecondary disability program standards and performance indicators: Minimum essentials for the office for students with disabilities. *Journal of Postsecondary Education and Disability* 19(1), 16-26.
- Shaw, S. F., McGuire, J. M., and Madaus, J. W. (1997). Standards of professional practice. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 12(3), 26-35.
- Soorenian, A. (2020). The Accessibility of Global Mobility for Disabled Students. In *Rethinking Education Across Borders* (pp. 57-69). Springer, Singapore.
- Ureña-Rodríguez, M. G., González-Flores, C. J., and Meda-Lara, R. M. (2018). Quality of Life in University Students with Disabilities: Systematic Review/Calidad de vida en estudiantes universitarios con discapacidad: revisión sistemática. *RICSH Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 7(14), 113-130.

- Van Hees, V. and Montagnese, D. (2020) *Making mobility programmes more inclusive for students with disabilities: Inclusive Mobility - Research Report*. Inclusive Mobility Alliance. <https://n9.cl/csrk2/>
- Varguillas Carmona, C. S. y Bravo Mancero P. C. (2018). Atención al estudiante con discapacidad. Un análisis descriptivo. Caso Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) Venezuela. *Espacios*, 39(49), 19-31.
- Verdugo Alonso, M. Á., Amor González, A. M., Fernández Sánchez, M., Navas Macho, P. y Calvo Álvarez, I. (2018) La regulación de la inclusión educativa del alumnado con discapacidad Intelectual: Una Reforma Pendiente. *Siglo Cero*, 49(2), 27-58.
- Vieira Aller, M. J. y Ferreira Villa, C. (2011). Los servicios de atención a estudiantes con discapacidad en las universidades de Castilla y León. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 22(2), 185-199
- Wynants, S. A. and Dennis, J. M. (2017). Embracing Diversity and Accessibility: A Mixed Methods Study of the Impact of an Online Disability Awareness Program. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 30(1), 33-48.
- Zhang, D., Landmark, L., Reber, A., Hsu, H., Kwok, O. M., and Benz, M. (2010). University faculty knowledge, beliefs, and practices in providing reasonable accommodations to students with disabilities. *Remedial and Special Education*, 31(4), 276-286.

Anexos

Anexo 1

Versión preliminar del formato para la concentración de datos generales, requerimientos y adaptaciones necesarias.

Formulario inicial de Solicitud de Adaptaciones

Unidad de Atención a la Accesibilidad Tecnológica

Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes

* Indica un campo obligatorio

1. INFORMACIÓN DEL ESTUDIANTE

Por favor, ingresa la información solicitada en cada campo de captura.

La Unidad de atención a la accesibilidad organiza adaptaciones académicas para estudiantes con discapacidad calificados para realizar estudios de pregrado. Dichas adaptaciones pueden incluir el uso de una computadora en las instalaciones de la unidad; asistencia de laboratorio; materiales de los cursos en formatos alternativos; carga de cursos reducida; adaptaciones relacionadas con exámenes y evaluación, como tiempo adicional o un entorno con menos distracciones.

Los estudiantes que requieran alguna o varias adaptaciones deberán completar este formulario y programar una cita para reunirse con un representante del personal de la Unidad de Atención.

Nota: El proceso puede demorar hasta tres (3) semanas posteriores al envío de toda la información y/o documentación.

* Nombre:

* Apellido:

* ID del estudiante:

* Número de teléfono:

* Correo electrónico (utilizar la dirección de correo institucional):

* Selecciona su nivel académico en la institución (por favor, elegir todos los que apliquen):

- Soy de nuevo ingreso
- Soy un estudiante de posgrado de nuevo ingreso
- Soy un estudiante visitante
- Soy un estudiante potencial
- Soy un estudiante a distancia de nuevo ingreso
- Soy un estudiante transferido de nuevo ingreso

Soy un estudiante de pregrado (de segundo semestre en adelante)

* Selecciona el programa de tu interés o en el que estás inscrito:

- Doctorado en Ciencias de la Ingeniería
- Maestría en Ciencias en Ingeniería Ambiental
- Maestría en Ciencias en Ingeniería Química
- Maestría en Gestión Administrativa
- Maestría en Ciencias de la Ingeniería
- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería Electrónica
- Ingeniería Eléctrica
- Ingeniería Química
- Ingeniería Industrial
- Licenciatura en Administración
- Ingeniería en TIC
- Ingeniería en Gestión Empresarial
- Ingeniería en Materiales

* ¿Estás estudiando en el extranjero?

- Sí
- No

Cuéntanos acerca de ti

¿Cómo te enteraste de este servicio de atención? Selecciona todas las opciones que correspondan.

- Tutor
- Coordinador de carrera
- Subdirector académico
- Familiar
- Amigo
- Profesor
- Personalmente
- Otro, favor de especificar:

* Describe brevemente la razón de tu interés en obtener acceso a estos servicios de atención:

Tipo de discapacidad: Selecciona todas las opciones que correspondan.

- Trastorno por déficit de atención e hiperactividad
- Alergias
- Asperger/autismo
- Discapacidad auditiva
- Discapacidad visual

- Discapacidad de aprendizaje
- Condición médica
- Impedimento de movilidad
- Condición neurológica
- Deterioro psicológico
- Lesión temporal
- Lesión/conmoción cerebral traumática
- Inseguridad
- Otro, favor de especificar:

¿Cuál es el diagnóstico formal de tu discapacidad?

* Describe tu discapacidad y cómo te afecta actualmente.

¿Alguna vez has recibido adaptaciones en otra escuela?

- Sí
- No

Si la respuesta fue afirmativa, por favor, indica cuáles y/o de qué tipo.

¿Estás en terapia actualmente?

- Sí
- No

¿Está tomando algún medicamento actualmente?

- Sí
- No

¿Cuándo fue la evaluación más reciente de tu condición y quién realizó la evaluación?

Por favor, sube el comprobante de la evaluación (en formato digital PDF):

Cargar documento(s) de respaldo.

2. INFORMACIÓN ACADÉMICA

Describe cómo tu discapacidad afecta actualmente tu vida académica.

¿En qué cursos sueles tener más éxito?

¿Qué actividades del curso son las más difíciles para ti?

¿Qué aspectos del aprendizaje encuentras más desafiantes?

(Por ejemplo: lectura, escritura en papel, organización, toma de notas).

* Selecciona todos los recursos del Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes que hayas utilizado:

- Uso de una computadora en las instalaciones de la Unidad
- Asistencia de laboratorio
- Materiales de cursos en formatos alternativos
- Carga de cursos reducida
- Adaptaciones relacionadas con exámenes y evaluación
- Toma de notas y/o grabaciones de clase
- Tutoría
- Becario (asistencia en campus)
- Otro, favor de especificar:

Describe cómo te ayudó cada adaptación con tu discapacidad:

¿Utilizas o has utilizado alguna tecnología o dispositivo adaptativo?

- Sí
 No

Si es así, describe cuál ha sido la más útil.

3. INFORMACIÓN ADICIONAL

¿Eres un estudiante deportista?

- Sí
 No

¿Eres un estudiante internacional?

- Sí
 No

Menciona cualquier otro servicio que podrías necesitar durante tus estudios en el Instituto.

Por favor, expresa cualquier duda o inquietud que tengas sobre los servicios de atención del Instituto.

4. POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS

* Lectura y llenado requeridos

A continuación, se presentan las **políticas generales** de la Unidad de atención a la accesibilidad tecnológica del instituto.

Yo, (escribir nombre completo), entiendo que:

- Es mi responsabilidad proporcionar documentación precisa y oportuna a la Unidad de atención.
- Es mi responsabilidad revisar mi cuenta de correo electrónico para conocer actualizaciones y anuncios por parte de la Unidad de atención.
- Una vez que cuente con mi documentación y complete mi admisión formal al instituto, pueden transcurrir hasta tres semanas antes de que se complete el proceso de adaptaciones.
- Es mi responsabilidad solicitar adaptaciones cada semestre.
- Debo notificar a la unidad la cancelación o agregó de cursos a mi carga académica.

- Es mi responsabilidad imprimir y entregar mis cartas de adaptación a mis profesores de manera oportuna.
- Si solicito una nueva adaptación, debo proporcionar documentación actualizada y reunirme con un miembro del personal de la Unidad de atención.
- Es mi responsabilidad comunicarme directamente con mi facultad/departamento con respecto a las adaptaciones para los exámenes y mantenerme informado sobre la hora y el lugar de dichos exámenes.
- Es mi responsabilidad ponerme en contacto con la Unidad de atención, de manera oportuna, en caso de tener alguna dificultad para asegurar u organizar adaptaciones.
- Soy responsable del estado y la devolución oportuna de cualquier equipo que use o pida prestado a la Unidad de atención.
- Si me aprueban los servicios de toma de notas o grabación de audio, entiendo que las notas y/o grabaciones son solo para mi uso y no se pueden compartir. Además, entiendo que solo recibiré estos servicios cuando esté presente.
- Solicitar alguna adaptación no significa que haya sido o vaya a ser aprobada.
- Algunas adaptaciones pueden aprobarse temporalmente. Esto puede deberse a documentación insuficiente y/o al tipo de discapacidad. En estos casos, necesitaré actualizar mi documentación para volver a recibir adaptaciones.
- La Unidad no proporciona adaptaciones retroactivas.
- **Los profesores** no están obligados a proporcionar ningún ajuste que altere fundamentalmente la naturaleza de su curso o reduzca sus estándares académicos.
- **Los profesores** no están obligados a proporcionar adaptaciones sin recibir una copia impresa de la recomendación de la Unidad de atención al menos una semana antes de una evaluación intermedia o examen.
- Es mi responsabilidad preguntar al profesor asignado como tutor si otros profesores o personal académico (como coordinadores de cursos o becarios docentes) necesitan ser informados de mi aprobación para adaptaciones. También es mi responsabilidad informar a esos profesores.
- **El incumplimiento por mi parte de cualquiera de estas responsabilidades puede resultar en la no aprobación o suspensión de adaptaciones.**

He leído, comprendido y aceptado las políticas de la Unidad de atención.

Firma:

Gracias por completar este formulario. Por favor, comunícate con nosotros al 449-910-50-02 para programar una cita para entrevista.

Para los estudiantes sordos o con problemas de audición, envíenos un correo electrónico a ua_TecNMITA@aguascalientes.tecnm.mx.

* Este formulario se basa en el establecido por The Disability y Access Services, de la University of Boston (<https://n9.cl/q74sz>).

Anexo 2

Versión preliminar del formato para solicitud de accesibilidad en movilidad académica

Formulario para Solicitud de Recursos Accesibles durante el periodo de movilidad

Unidad de Atención a la Accesibilidad Tecnológica
Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes

Este formulario se enfoca en conocer algunos aspectos de tu vida cotidiana como una persona con discapacidad. La información recabada nos ayudará a establecer, en conjunto, los accesos y recursos que necesitarás para la realización de tu estancia en la institución/empresa/organización receptora.

Confidencialidad

Ninguna de las preguntas de este formulario es obligatoria. Toda la información que proporciones a través de este formulario será tratada de manera confidencial y será utilizada para asegurar tu participación completa en el programa de movilidad.

Formatos alternativos

En caso de que prefieras proveer y/o recibir esta u otra información en un formato diferente, por favor selecciona alguno de los siguientes:

- Entrevista personal
- Conversación por teléfono o virtual

Posteriormente, contáctanos al 449-910-50-02, o bien envíanos un correo electrónico a ua_TecNMITA@aguascalientes.tecnm.mx para poder hacer los preparativos necesarios. Estos medios de comunicación pueden ser utilizados para plantear dudas e inquietudes relacionadas con el contexto de este formato.

1. INFORMACIÓN DEL ESTUDIANTE

Por favor, ingresa la información solicitada en cada campo de captura.

Nombre:

Apellido:

ID del estudiante:

Número de teléfono:

Correo electrónico (utilizar la dirección de correo institucional):

* Selecciona su nivel académico en la institución (por favor, elegir todos los que apliquen):

- Soy un estudiante de posgrado de nuevo ingreso
- Soy un estudiante visitante

- Soy un estudiante a distancia
- Soy un estudiante transferido
- Soy un estudiante de pregrado (de segundo semestre en adelante)

* Selecciona el programa en el que estás inscrito:

- Doctorado en Ciencias de la Ingeniería
- Maestría en Ciencias en Ingeniería Ambiental
- Maestría en Ciencias en Ingeniería Química
- Maestría en Gestión Administrativa
- Maestría en Ciencias de la Ingeniería
- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería Electrónica
- Ingeniería Eléctrica
- Ingeniería Química
- Ingeniería Industrial
- Licenciatura en Administración
- Ingeniería en TIC
- Ingeniería en Gestión Empresarial
- Ingeniería en Materiales

2. APOYOS Y HERRAMIENTAS PARA MOVILIDAD

Tipo de discapacidad: Selecciona todas las opciones que correspondan.

- Trastorno por déficit de atención e hiperactividad
- Alergias
- Asperger/autismo
- Discapacidad auditiva
- Discapacidad visual
- Discapacidad de aprendizaje
- Condición médica
- Impedimento de movilidad
- Condición neurológica
- Deterioro psicológico
- Lesión temporal
- Lesión/conmoción cerebral traumática
- Inseguridad
- Otro, favor de especificar:

¿Cuál es el diagnóstico formal de tu discapacidad?

Describe tu discapacidad y cómo te afecta actualmente para viajar:

¿Qué elemento de asistencia para movilidad utilizas?

- Muletas
- Bastón
- Silla de ruedas (manual)
- Silla de ruedas (motorizada)
- Otro, favor de especificar:

¿Qué tan lejos puedes viajar de manera independiente con este equipamiento?

¿Cuáles son las situaciones en las que el uso de este equipamiento es más necesario para ti?

¿Llevarás dicho equipamiento contigo a tu estancia de movilidad?

- Sí
- No

¿Con qué frecuencia requieres la asistencia de otra persona para utilizar dicho equipamiento (por ejemplo, empujar una silla de ruedas manual)?

- Frecuentemente
- Algunas veces
- Nunca

3. APOYOS Y HERRAMIENTAS PARA LA VIDA COTIDIANA

¿Con qué frecuencia usas una silla de ducha o un elevador de inodoro?

- Frecuentemente
- Algunas veces
- Nunca

Si utilizas algún dispositivo para incontinencia (por ejemplo, un catéter), ¿con qué frecuencia lo usas?

- Frecuentemente
- Algunas veces
- Nunca

Si utilizas un taburete portátil, ¿con qué frecuencia lo usas?

- Frecuentemente
- Algunas veces
- Nunca

Si utilizas un respirador, ¿con qué frecuencia lo usas?

- Frecuentemente
- Algunas veces
- Nunca

Si utilizas un respirador y este dejara de funcionar, ¿cuentas con un plan de soporte que mitigue el problema? ¿Qué necesitas usualmente para que el respirador se mantenga funcionando?

¿Cuáles son las situaciones en las que el uso de este equipamiento es más necesario para ti?

¿Llevarás el equipamiento contigo a tu estancia de movilidad?

- Sí
- No

¿Has viajado antes con este equipamiento?

- Sí
- No

4. SERVICIOS DE ASISTENCIA Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS

¿Con qué frecuencia requieres de la asistencia de otra persona?

- Frecuentemente
- Algunas veces
- Nunca

¿Cuáles son las situaciones en las que la asistencia de otra persona es más necesaria para ti?

- Alimentación
- Limpieza de casa/habitación
- Vestido
- Baño
- Aseo personal
- Otro, favor de especificar:

¿Cuántas horas al día requieres asistencia personal?

¿Quién es usualmente la persona que te proporciona dicha asistencia?

¿Esta persona te acompañará durante tu estancia?

- Sí
- No

¿Estás en terapia actualmente?

- Sí
- No

¿Está tomando algún medicamento actualmente?

- Sí
- No

¿Con qué frecuencia utilizas software accesible especializado (por ejemplo, un lector de pantalla, o *software* de dictado)?

- Frecuentemente
- Algunas veces
- Nunca

¿Qué tipo *software* utilizas?

¿Con qué frecuencia utilizas periféricos accesibles especializados (por ejemplo, *joystick*, teclado adaptado)?

- Frecuentemente
- Algunas veces
- Nunca

¿Cuáles son los periféricos accesibles que utilizas?

¿Llevarás el *software* y/o equipamiento contigo a tu estancia de movilidad?

- Sí
- No

Por favor, explica cualquier otro aspecto que consideres importante expresar con relación al equipo tecnológico que utilizas y/o requieres para llevar a cabo tu movilidad:

¿Tienes la disposición para aprender el uso de tecnologías asistivas diferentes a las que usas actualmente? Por favor, explica tu respuesta:

¿Hay alguna tecnología de asistencia que prefieras no utilizar y/o no aprender a usar? Por favor, explica tu respuesta:

5. SERVICIOS DE VIAJE

¿Qué tan fácil te resulta entrar y salir de un vehículo sin rampas o elevadores?

- Automóvil: Fácil. Necesito asistencia. Imposible
- Camioneta o Van: Fácil. Necesito asistencia. Imposible
- Autobús: Fácil. Necesito asistencia. Imposible
- Tren o Metro: Fácil. Necesito asistencia. Imposible

¿Qué tan fácil te resulta subir y bajar escaleras?

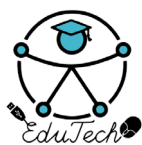
- Con barra de asistencia: Fácil. Necesito asistencia. Imposible
- Sin barra de asistencia: Fácil. Necesito asistencia. Imposible

Por favor, indícanos cualquier otro aspecto que debamos saber sobre tus necesidades de acceso, incluyendo actividades sociales, deportivas y recreativas.

Gracias por completar este formulario. Por favor, comunícate con nosotros al 449-910-50-02 en caso de dudas o inquietudes sobre el proceso de movilidad, o bien para agendar una cita para entrevista.

Para los estudiantes sordos o con problemas de audición, por favor, envíenos un correo electrónico a ua_TecNMITA@aguascalientes.tecnm.mx.

* Este cuestionario se basa en el formulario establecido por Mobility International USA (<https://n9.cl/80t6xs>).



Guía técnica sobre campus virtuales accesibles con características de adaptabilidad y aspectos relativos a cursos de *e-learning*

Fernando Orozco Martínez

Gerardo Contreras Vega

Juan Carlos Pérez Arriaga

Universidad Veracruzana (México)

Resumen

Con el auge de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la actualidad, cobra mayor relevancia su uso en el diseño de estrategias educativas que permitan la disminución de la brecha digital a la que se enfrentan las poblaciones vulnerables o menos favorecidas. En materia de educación superior existen proyectos basados en las TIC orientados a aumentar la oferta educativa, así como la diversificación de medios para acceder a contenido académico desde múltiples dispositivos. Es por ello por lo que considerar aspectos de accesibilidad en el diseño de los proyectos tecnológicos es prioritario para garantizar el acceso a la información y promover aspectos de inclusión que permitan transitar hacia la accesibilidad universal.

El presente documento describe diferentes aspectos y pautas a considerar para la implementación de campus virtuales accesibles a partir de la metodología propuesta por Otálora *et al.* (2018), para la creación de un campus virtual accesible. Dicha metodología se conforma de cuatro fases: diagnóstico, planeación, implementación y una fase transversal de seguimiento y control. A su vez, cada fase comprende cuatro dimensiones: organizacional, académica, pedagógica y tecnológica. En cada uno de los puntos mencionados, se contempla un conjunto de requerimientos y actividades a realizar que permitan conocer el estado inicial en ámbitos de accesibilidad de un campus virtual accesible para la correcta implementación de este.

En la última sección del documento se describe el proceso para la implementación de un campus virtual accesible mediante un caso de estudio aplicado en el contexto de la Universidad Veracruzana (México).

Cómo leer esta guía

En el diseño de campus virtuales accesibles es necesario partir de una visión holística que considere aspectos de ingreso, permanencia y egreso, así como los servicios académicos institucionales. El principal objetivo de diseñar un campus virtual accesible es el de brindar un medio para acceder a contenido que contribuya al desarrollo

de competencias por parte del estudiante, al mismo tiempo que disminuye la brecha digital mediante la incorporación de aspectos de accesibilidad.

El presente documento se compone de la introducción, donde se destacan los objetivos de esta guía. Así mismo, se define un glosario con los términos mencionados en el documento con la finalidad de proporcionar claridad a los conceptos utilizados. En el apartado de antecedentes se describen algunos trabajos académicos orientados al establecimiento de un campus virtual, así como las características que estos deben considerar a partir de una visión de accesibilidad.

En el apartado de metodología se establecen los pasos a seguir para la implementación de un campus virtual accesible. También se integran una serie de instrumentos o listas de verificación que se utilizan para validar que se cumplen con los requisitos necesarios para la correcta implementación del campus virtual (Otálora *et al.*, 2016).

La metodología propuesta establece cuatro fases para la implementación de un campus virtual accesible: diagnóstico, planeación, implementación y, por último, una fase transversal de seguimiento y control, en donde se verifica el cumplimiento de las actividades de las fases anteriores. Dentro de cada fase existen categorías, también llamadas dimensiones, que agrupan actividades a realizar. Dichas dimensiones son organizacional, académica, pedagógica y tecnológica.

Finalmente, se describe la aplicación de la guía mediante un caso de estudio en el marco de la Universidad Veracruzana (México).

Introducción

Objetivo general

Establecer las recomendaciones necesarias para implementar un campus virtual accesible con características de adaptabilidad y aspectos relativos a cursos de *e-learning*.

Objetivos específicos

- Documentar las recomendaciones que presenta la metodología para la implementación de un campus virtual accesible con características de adaptabilidad a partir de dimensiones organizacionales y las fases que le corresponden.
- Proporcionar instrumentos que permitan verificar el cumplimiento de los criterios para la implementación de un campus virtual accesible e identificar el nivel de cumplimiento de los criterios evaluados.

Glosario

Accesibilidad universal. Es la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos, 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. Presupone la estrategia de “diseño universal o diseño para todas las personas”, y se entiende sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse (Gobierno de España, 2013).

Ajustes/Adaptaciones razonables. Son las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas del ambiente físico, social y actitudinal a las necesidades específicas de las personas con discapacidad que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular de manera eficaz y práctica, para facilitar la accesibilidad y la participación y para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos. (Gobierno de España, 2013)

ATAG. Pautas de accesibilidad para herramientas de autor.

Campus virtual. Entorno posibilitado por las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, que soporte integralmente los procesos educativos, administrativos y sociales de las instituciones educativas (Ortiz, 2007).

Criterios de conformidad de nivel AA. Define el nivel de exigencia del criterio, con el fin de atender a los diferentes grupos de usuarios. El criterio AA está conformado con trece criterios: subtítulos, audio, descripción, contraste, cambio de tamaño del texto, imágenes de texto, múltiples vías, encabezados y etiquetas, focos visibles, idioma de las partes, navegación coherente, identificación coherente, sugerencias ante errores, prevención de errores.

Discapacidad. Reconociendo que la discapacidad es un concepto que evoluciona y que resulta de la interacción entre las personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y al entorno que evitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás (CNDH, 2018).

Diseño universal o diseño para todas las personas. Es la actividad por la que se conciben o proyectan desde el origen, y siempre que ello sea posible, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, programas, dispositivos o herramientas, de tal forma que puedan ser utilizados por todas las personas, en la mayor extensión posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El “diseño universal o diseño para todas las personas” no excluirá los productos de apoyo para grupos particulares de personas con discapacidad, cuando lo necesiten (Gobierno de España, 2013).

IES. Institución de Educación Superior.

Learning Management System (LMS). Portal en línea que conecta a estudiantes con profesores. Proporciona una interacción para compartir materiales o actividades en el aula virtual, permite interactuar fuera del aula y permite tener discusiones a través de foros.

Tecnología de asistencia o productos de apoyo. Equipamiento, producto, sistema, *hardware*, *software*, o servicio que es utilizado para incrementar, mantener, o mejorar, capacidades de los individuos (Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones, 2019).

Unidad de atención de la accesibilidad. Espacio y/o servicio orientado a garantizar la plena inclusión y participación del estudiantado universitario con discapacidad, contemplando su individualidad, a través de una efectiva igualdad de oportunidades y no discriminación en la vida académica, así como la promoción de la sensibilización y concienciación de todos los miembros de la comunidad (Fundación Universia, 2017).

WAI-ARIA. Iniciativa de accesibilidad web - Aplicaciones accesibles enriquecidas de internet.

WCAG. Pautas de accesibilidad al contenido en la web.

Antecedentes

Una de las ventajas del contenido web, es que está basado en estándares o normas que unifican la forma en que dicho contenido se visualiza y se procesa. El *World Wide Web Consortium* (W3C) (2021) establece los estándares a cumplir para considerar que cualquier página web o contenido sean accesibles. Existen diferentes tipos de estándares:

- Pautas de accesibilidad al contenido en la web (WCAG, por sus siglas en inglés), explica el cómo hacer que el contenido web sea accesible para personas con discapacidad.
- Pautas de accesibilidad para herramientas de autor (ATAG, por sus siglas en inglés) son un conjunto de normas que deben cumplir las herramientas de autor para ser accesibles y generar contenidos accesibles.
- Iniciativa de accesibilidad web - Aplicaciones accesibles enriquecidas de internet (WAI-ARIA). Es una especificación técnica que proporciona un marco para mejorar la accesibilidad, la interoperabilidad del contenido y las aplicaciones web.

WCAG define diferentes niveles de conformidad que son usados para comprobar la accesibilidad de los contenidos. Con la finalidad de atender las necesidades de las personas con discapacidad en materia de contenido, tres niveles son considerados para este fin: A, AA y AAA; mismos que contemplan diferentes criterios que deben cumplirse para lograr la accesibilidad de la información publicada en internet.

De acuerdo con Ortiz (2007, p. 6), un campus virtual se define como “un entorno posibilitado por las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, que soporte integralmente los procesos educativos, administrativos y sociales de las instituciones educativas”, es decir, un campus virtual es el resultado de representar un campus universitario en el marco de la virtualidad, donde se permita a los estudiantes acceder a sus clases, espacios complementarios, servicios universitarios, entre otros.

Un campus virtual es un entorno basado en tecnologías web, que ofrece facilidades para el desarrollo, gestión y publicación de contenidos y actividades que contribuyen al proceso de enseñanza-aprendizaje. Constituye el componente fundamental sobre el que se sustenta un proyecto educativo virtual y debe ser accesible a todas las personas. Un campus virtual accesible proporciona un entorno de enseñanza-aprendizaje comprensible, utilizable y practicable por todos los involucrados en el proceso educativo, independientemente de su diversidad funcional o limitaciones de entorno para acceder a la plataforma. (Salvatierra *et al.*, 2013, p. 119)

Salvatierra *et al.* (2007) presentan una definición de un campus virtual con énfasis en accesibilidad, para dar origen a la concepción de que un campus virtual accesible es el entorno web, que aplica estándares de accesibilidad en la creación de contenidos web; mismos que consideran distintas discapacidades con la finalidad de que sean usados por toda la comunidad de las IES.

Contar con un campus virtual accesible en las IES contribuye la reducción de barreras tecnológicas que enfrentan los alumnos con discapacidad, al mismo tiempo que fortalece su profesionalización y el desarrollo de competencias laborales. Lo anterior permite que la IES consolide sus procesos de ingreso, permanencia y egreso a partir de una perspectiva de inclusión.

Atender a la población con discapacidad requiere la implementación de estrategias de capacitación de los actores involucrados en la creación de un campus virtual, debido a la relevancia de entender las necesidades y requerimientos de los alumnos, para desarrollar materiales accesibles.

Estas acciones generan una mejora continua que contempla los procesos y estándares para atención a la discapacidad.

Ingavélez *et al.* (2020) presentan una estructura para fortalecer la accesibilidad en Instituciones de Educación Superior donde mencionan cuatro puntos importantes:

Calidad de la Formación Virtual. Autoevaluación de la calidad de formación virtual de los cursos accesibles en la institución.

Inclusión laboral. Lineamientos para la generación de talleres de formación sobre inserción laboral sobre la base de sus competencias.

MOOC accesibles. Determina las directrices para la instalación, actualización y mantenimiento de un campus virtual accesible.

Unidad de Atención de accesibilidad. Establece la gestión de accesibilidad tecnológica aplicada a la educación superior.

El conjunto de requisitos y características que se consideran indispensables para la creación de campus virtuales accesibles, según Salvatierra *et al.* (2013) son los siguientes:

1. Se deberá contar con:
 - Guía WCAG de accesibilidad de contenidos de la página web y documentos electrónicos.
 - Guía ATAG de accesibilidad de herramientas de autor.
 - Guía WAI-ARIA de requisitos de accesibilidad del contenido dinámico e interfaces web de usuarios.
2. Accesibilidad de los contenidos e interfaces de usuario
 - Proveer equivalentes a los elementos visuales y tempo-dependientes.
 - Utilizar diferentes formas de presentar la información en una interfaz.
 - Permitir acceso a todas las funcionalidades a través del teclado.
3. Accesibilidad de las herramientas de reproducción de contenido
 - Utilizar herramientas para la reproducción de contenidos educativos.
4. Contenido web dinámico e interfaces de usuario enriquecidas
 - La especificación WAI-ARIA debe ser conocida por los técnicos que desarrollen *widjets* personalizados y componentes web dinámicos.
5. Accesibilidad de los objetos de aprendizaje
 - La plataforma debe almacenar las preferencias y necesidades personales (PNP).
 - Introducción del perfil por parte del estudiante.
 - Creación del recurso original y de los recursos adaptados por parte de los autores de contenidos.
6. Requisitos de conocimientos generales que deben tener los autores y usuarios para la generación de contenido accesible
 - Funcionalidades disponibles de validación de accesibilidad de contenido en editores disponibles en la plataforma.
7. Validación de accesibilidad de editores de contenido
 - Validación de código en editores de contenidos.
 - Validación de guías de texto alternativo de imágenes.
 - Validador de editor de ecuaciones.

Es de suma importancia la experiencia que un alumno con discapacidad pueda compartir con el equipo que está trabajando, ya que esto ayudará a visibilizar las pautas que deben seguir, alejándose de la estandarización, debido a que se debe contemplar

que la población discapacitada tiene ciertas características distintas al resto de los estudiantes y, por ende, sus necesidades y retos al utilizar servicios o sistemas tecnológicos son distintos, por lo cual, hacer un análisis comparativo entre estudiantes con discapacidad y sin discapacidad podría detectar los verdaderos problemas, carencias o necesidades que repercuten en su aprendizaje y atenderlos.

Lauren *et al.* (2016) describen un proceso sistemático para abordar la accesibilidad de los estudiantes al programa en línea y al contenido del curso compuesto por las siguientes tres fases:

1. Exploración de necesidades y recursos como parte de las necesidades que hay que considerar en esta fase. Es necesario:
 - Seguir los principios de diseño universal, que implica hacer que los materiales de instrucción y los entornos de aprendizaje sean utilizables por todas las personas en la mayor medida posible.
 - Seguir leyes y decretos en cuanto a accesibilidad como, por ejemplo:
 - I. Ecuador: Ley Orgánica de Discapacidades (2012)
 - II. España: Real Decreto 1112/2018
 - III. México: Reglamento de la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad. (2012)
 - Utilizar buenas prácticas, con el objetivo de diseñar materiales web para el desenvolvimiento de todas las personas, independientemente de su *hardware*, software, idioma, cultura o capacidades físicas o mentales.
2. Construcción de una infraestructura de soporte en la que se deberá:
 - Adoptar *software* que cumpla con todas las obligaciones éticas, mejores prácticas y los requisitos legales para el uso en la IES.
 - Proveer de recursos humanos, ya sea contratando al personal y/o capacitando al de la institución, para que se enfoquen en volver accesible, tanto las instalaciones físicas como las tecnológicas (contenido web, plataformas, aplicaciones, entre otros) de la IES.
3. Evaluar los resultados:
 - Se requiere una evaluación meticulosa y continua de las necesidades, para cumplir con las pautas de accesibilidad.

De igual manera, la Universidad de Quindío, Colombia (Carmona Suárez y Rodríguez Salinas, 2016) presenta un conjunto de especificaciones técnicas, pedagógicas y administrativas que regulan el diseño, la producción y la implementación de recursos educativos, que permitan la interoperabilidad, como una propuesta para contar con estándares clasificados en categorías, las cuales a su vez crean especificaciones, que deben considerarse al crear cursos de *e-learning*. Las especificaciones indican que deben ser:

- Accesibles. De manera que el curso pueda ser utilizado y consultado por el mayor número de personas, incluyendo a quienes se encuentran en condiciones de discapacidad.
- Adaptables. Permitiendo que los recursos puedan ser modificados o ajustados de acuerdo con las necesidades del usuario.
- Usables. Garantizando la correcta interacción con el usuario y procurando que la experiencia sea agradable y eficiente.
- Pedagógicos. Incorporando en ellos la función formativa, el objetivo y las actividades de aprendizaje, que deben corresponder a las competencias que los estudiantes deben desarrollar.
- Comunicativos. Para garantizar la claridad del mensaje en lo relativo al uso de los recursos y al contenido en sí mismo, el curso debe presentar procedimientos para el desarrollo de las actividades de aprendizaje y lo necesario para comprender el manejo de las aplicaciones digitales y equipos que se requieran para la práctica.
- Clasificables. Que posibiliten su catalogación y ordenamiento.
- Licenciados. Para poder definir las condiciones del uso de los recursos.

Una de las conclusiones a las que se llegó en la investigación “Establecimiento de especificaciones para un estándar *e-learning* en la Universidad de Quindío” es que, para la creación de un campus virtual accesible, se requieren:

Un conjunto de especificaciones técnicas, administrativas y pedagógicas que conduzcan al establecimiento de un manual de buenas prácticas, que pueda evolucionar hacia un estándar *e-learning*, que reúna los lineamientos de las organizaciones internacionales y se fortalezca con las necesidades y proyecciones locales. (Carmona Suárez y Rodríguez Salinas, 2016)

Para el desarrollo de este documento se toma como referencia la *Guía Metodológica para el Desarrollo de Ambientes Educativos Virtuales Accesibles: una visión desde un enfoque sistémico para el desarrollo o rediseño de ambientes educativos virtuales accesibles*, de Otálora *et al.* (2016).

De acuerdo con Otálora *et al.* (2016), en la siguiente sección se describen las características, las pautas y los puntos a tener en cuenta para la implementación o rediseño de un campus virtual accesible.

Metodología

Fase de diagnóstico

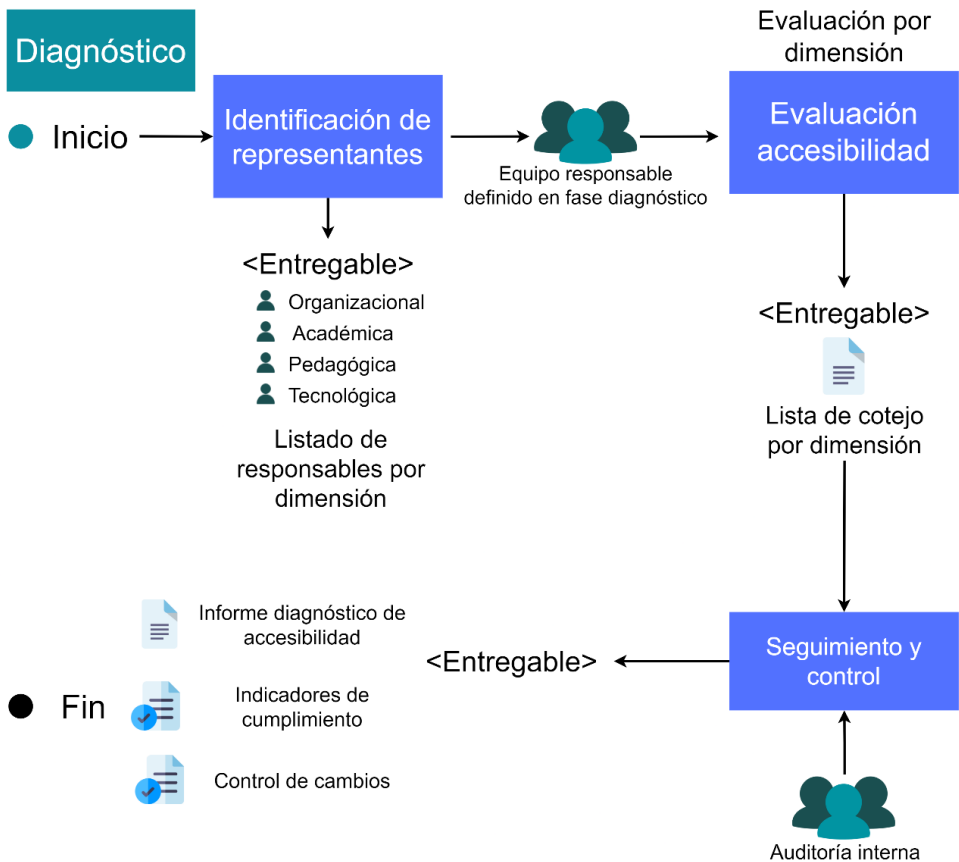
Esta es la primera fase de la metodología; en ella se establecen las condiciones iniciales sobre accesibilidad de cada una de las dimensiones del ambiente educativo

virtual, definiendo también a los responsables que estarán a cargo de cada una de las dimensiones antes descritas, identificando a las personas con el perfil idóneo a la fase de cada dimensión que tenga la experiencia necesaria para desempeñarse en ella e interactuar con los miembros representativos de cada una de ellas.

Al final de esta fase se deberá contar con un entregable, denominado informe diagnóstico, el cual contendrá los resultados de la evaluación de las condiciones de accesibilidad existentes en cada una de las dimensiones (organizacional, académica, pedagógica y tecnológica) y el análisis de correlación entre las dimensiones.

En la figura 1 se muestra la etapa de diagnóstico con la finalidad de tener claras las actividades que se debe realizar, así como las salidas y entregables de esta fase, obteniendo como resultado el informe de diagnóstico de accesibilidad.

Figura 1
Flujo de procesos fase diagnóstico



Dimensión organizacional

Se deberá designar un responsable para esta dimensión, el cual tenga conocimientos en políticas gubernamentales e institucionales sobre inclusión educativa. Al mismo tiempo, se realizará una evaluación del estado inicial de la accesibilidad, para ello se deben identificar políticas institucionales referentes a accesibilidad, proyectos de educación enfocados en accesibilidad, detectar planes educativos que contemplen ámbitos de inclusión, accesibilidad y, por último, identificar programas de retención estudiantil.

Dimensión académica

En esta dimensión se designa un responsable por parte de la institución educativa, el cual deberá conocer los procesos académicos institucionales y las políticas de supervisión, control y fomento de la calidad educativa. Para realizar el análisis del estado actual se deberá identificar los currículos de los docentes y administradores académicos, conocer la disposición y disponibilidad de los académicos para temas de ayuda técnica, diseñar instrumentos según el nivel de capacitación docente y generadores de contenido relacionados con accesibilidad y, por último, identificar administradores académicos con conocimientos y habilidades de gestión sobre políticas gubernamentales e institucionales de inclusión educativa y accesibilidad.

Dimensión pedagógica

Se designará un responsable para la dimensión pedagógica. Este deberá contar con experiencia en mediaciones curriculares que favorezcan la formación de las personas en condición de discapacidad, de igual manera, debe conocer o consultar estándares al respecto que hayan sido publicados por órganos de orden superior en la institución, para detectar el estado inicial se deberán contar con evidencias de capacitaciones a los docentes en medios y mediaciones pedagógicas, contar con bibliografías especializadas en braille, audiolibros y productos tecnológicos para la población con discapacidad y, por último, identificar planes de sensibilización y capacitación en accesibilidad.

Dimensión tecnológica

Se designará un encargado de esta dimensión, el cual deberá ser un miembro de la institución educativa, quien tendrá conocimientos en estándares y tecnologías de apoyo a la accesibilidad de personas en condición de discapacidad. Para el análisis del estado actual deberá detallar las características técnicas y de experiencia de usuario de la plataforma de aprendizaje, el portal principal, página de ingreso a la plataforma y los formularios que se encuentren en estas secciones.

Crterios para designación de responsables por dimensión

En la fase de diagnóstico se deberá identificar a los encargados de cada dimensión, para ellos se muestra la tabla 1 con el perfil que debe tener el encargado de cada dimensión.

Tabla 1

Lista de responsables con criterios a cumplir

Dimensión	Criterio
Organizacional	Persona encargada del área con experiencia en políticas gubernamentales.
Académica	Persona del área académica con conocimiento en procesos académicos institucionales, políticas de control y de fomento de calidad.
Pedagógica	Experto del área pedagógica con formación en personas en condición de discapacidad.
Tecnológica	Persona del área de tecnología, que tenga conocimientos de estándares y tecnologías de apoyo a la accesibilidad.

Lista de cotejo por dimensión

La tabla 2 muestra la lista de cotejo con indicadores y criterios a tomar en cuenta por cada dimensión, correspondiente a las actividades a realizar en la fase de diagnóstico, esto con el fin de conocer el estado actual de la institución educativa y generar el informe diagnóstico de accesibilidad.

Tabla 2

Lista de cotejo por dimensión, fase diagnóstico

Dimensión organizacional	
Indicadores	Criterio
DDO-01	Identificar las políticas institucionales en materia de accesibilidad.
DDO-02	Identificar los proyectos educativos institucionales con lineamientos sobre inclusión y accesibilidad para personas en condición de discapacidad.
DDO-03	Identificar proyectos educativos de los programas con lineamientos sobre inclusión y accesibilidad para personas en condición de discapacidad.
DDO-04	Identificar el plan de desarrollo educativo con lineamientos sobre inclusión y accesibilidad para personas en condición de discapacidad.
DDO-05	Identificar los planes estratégicos operativos con lineamientos sobre inclusión y accesibilidad para personas en condición de discapacidad.

DDO-06	Identificar las directivas rectorales, con lineamientos sobre inclusión y accesibilidad para personas en condición de discapacidad.
DDO-07	Identificar los programas de retención estudiantil.
Dimensión académica	
DDA-01	Establecer la descripción de los actores.
DDA-02	Detallar la hoja de vida/currículum de administradores académicos y docentes.
DDA-03	Identificar la disposición y disponibilidad de ayuda técnica.
DDA-04	Contar con instrumentos para medir el nivel de capacitación de los docentes y generadores de contenido accesible.
DDA-05	Validar el conocimiento y habilidades de gestión de los administradores académicos en políticas institucionales en temas de accesibilidad en ambientes educativos virtuales.
Dimensión pedagógica	
DDP-01	Identificar la existencia de una unidad académica encargada en ambientes educativos virtuales.
DDP-02	Definir los lineamientos pedagógicos institucionales, que favorezcan la flexibilidad curricular, didáctica y tecnológica, orientados a dirigir la formación de personas con diversidad funcional.
DDP-03	Identificar las evidencias de capacitación a los docentes en medios y mediaciones pedagógicas apoyadas por las TIC.
DDP-04	Identificar la bibliografía especializada en braille, audiolibros y otros productos tecnológicos en escenarios para la población en condición de discapacidad.
DDP-05	Identificar las evidencias de capacitación de los docentes en medios y mediaciones pedagógicas apoyadas por las TIC.
DDP-06	Identificar planes de sensibilización y capacitación en accesibilidad.
Dimensión tecnológica	
DDT-01	Detallar características técnicas y de experiencia de usuario de las plataformas de gestión de aprendizaje.
DDT-02	Describir la evaluación técnica y experiencia de usuario de la página principal del portal.
DDT-03	Describir la evaluación técnica y experiencia de usuario de la página principal de ingreso a la plataforma.
DDT-04	Describir la evaluación técnica y experiencia de usuario de formularios de la plataforma.
DDT-05	Describir la evaluación técnica y experiencia de usuario de la página de contenidos de cursos.
DDT-06	Identificar los estándares WCAG 1.0, WCAG 2.0 y WCAG 2.1.

Fase de planeación

Insumo. Se requiere el informe generado en la fase de diagnóstico.

Objetivo. Establecer las acciones necesarias que permitan generar el plan estratégico para desarrollar o rediseñar el ambiente educativo virtual.

Actividad. Se trabajará con el informe diagnóstico de las condiciones de accesibilidad, esto dará las pautas iniciales para desarrollar esta fase, para al finalizar contar con:

- Equipo responsable de la fase de planeación, identificado desde la dimensión organizacional, definiendo un director y un representante del área de planeación.
- Elaborar plan estratégico que considere información como:
 - Asignación de prioridades a las actividades.
 - Identificar responsables por actividad
 - Definir temporalidad a las actividades.
 - Establecer los indicadores de cumplimiento y costos.

Resultado. Generación de un plan estratégico por dimensión y los equipos responsables de cada dimensión.

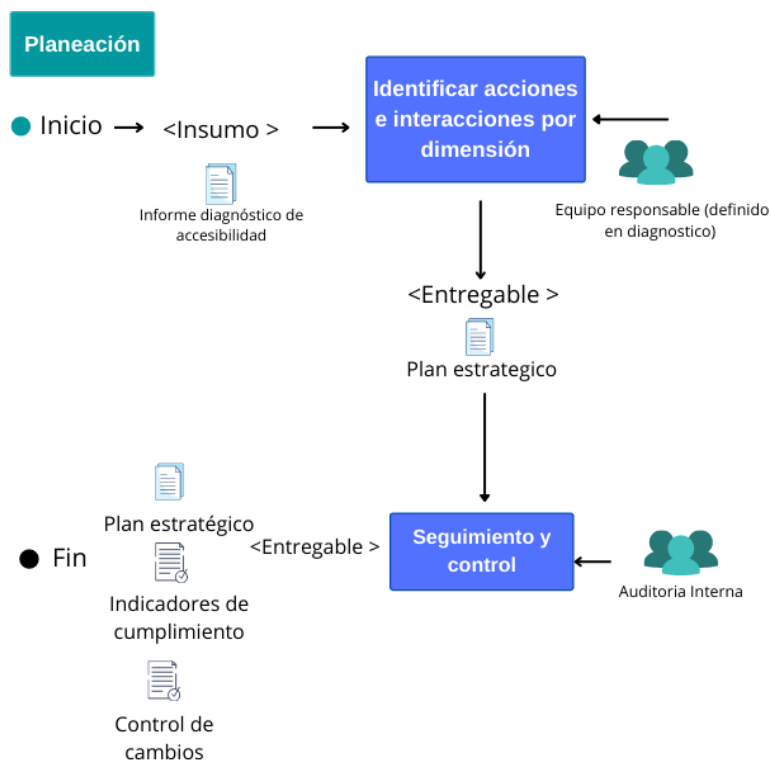
En la figura 2 se muestra el diagrama de flujo de la fase de planeación, donde se destaca el uso del informe diagnóstico de condiciones de accesibilidad como insumo de partida. En esta fase se realiza un análisis del estado actual y se genera un plan estratégico que contemple todas las dimensiones, con el fin de cubrir los puntos de mejora detectados en la fase de diagnóstico.

Dimensión organizacional

Se deberá identificar proyectos de accesibilidad, normas y reglamentos en cuanto a accesibilidad en ambientes educativos virtuales y definir procesos institucionales para gestionar proyectos de accesibilidad en ambientes educativos virtuales. Todo esto con la finalidad de contar con un plan estratégico a seguir.

Dimensión académica

Se deberá contemplar jornadas de capacitación en contenidos accesibles, así mismo, capacitación docente con intervenciones pedagógicas para la formación de personas con discapacidad y, por último, la creación de una red social, con el fin de realizar un acompañamiento y seguimiento de asesorías en temas de accesibilidad del ambiente educativo virtual.

Figura 2*Flujo de procesos fase planeación*

Dimensión pedagógica

El equipo de trabajo designado identifica los documentos de orientación pedagógica para la atención de estudiantes con la finalidad de definir jornadas de revisiones de los programas de formación, así como identificar planes de formación orientados en el desarrollo de competencias en ámbitos de accesibilidad. Por último, se deberá definir un sistema de evaluación documentado en el principio del diseño para todos.

Dimensión tecnológica

Los responsables de esta dimensión deberán de contar con un banco de ayudas técnicas para dar soporte a usuarios, definir un sistema de gestión de aprendizaje LMS con características de accesibilidad, verificar la accesibilidad de los contenidos del ambiente educativo y asesorar a las personas con discapacidad sobre ayudas técnicas existentes.

Lista de cotejo por dimensión

En la tabla 3 se muestran los puntos importantes a detectar por cada dimensión con el fin de generar el plan estratégico donde se asignarán prioridades a las actividades y responsables por actividad.

Tabla 3

Lista de cotejo por dimensión, fase de planeación

Dimensión organizacional	
Indicadores	Criterio
PDO-01	Identificar un responsable de la accesibilidad dentro de la estructura organizacional.
PDO-02	Detectar proyectos de accesibilidad dentro de la estructura organizacional.
PDO-03	Identificar normas dentro del reglamento respecto a la accesibilidad del ambiente educativo virtual.
PDO-04	Definir procesos institucionales para la gestión de proyectos de accesibilidad en ambientes educativos virtuales.
Dimensión académica	
PDA-01	Definir jornadas de capacitación en contenidos accesibles para todos los miembros de la comunidad.
PDA-02	Definir jornadas de capacitación para docentes con intervenciones pedagógicas para la formación de personas en condición de discapacidad.
PDA-03	Crear una red social de acompañamiento y asesoría en temas de accesibilidad del ambiente educativo virtual.
Dimensión pedagógica	
PDP-01	Identificar documentos de orientación pedagógica para la atención a estudiantes con necesidades educativas.
PDP-02	Definir revisión curricular de los programas de formación a la educación de currículos flexibles pensados desde el diseño institucional.
PDP-03	Identificar planes de formación orientados al desarrollo de competencias en accesibilidad.
PDP-04	Identificar sistema de evaluación con fundamentos en el principio del diseño para todo.
Dimensión tecnológica	
PDT-01	Identificar banco de ayudas técnicas para dar soporte a los usuarios en condición de discapacidad.
PDT-02	Definir sistema de gestión de aprendizaje LMS con características de accesibilidad.
PDT-03	Identificar la accesibilidad de los contenidos en el ambiente educativo virtual.
PDT-04	Identificar estándares de conformidad para el ambiente educativo virtual AA.
PDT-05	Definir asesorías para personas en condiciones de discapacidad sobre las ayudas técnicas.

Fase de implementación

Insumo. Es necesario contar con el plan estratégico desarrollado en la fase de planeación.

Actividad. Poner en marcha las acciones planeadas y articular el plan estratégico.

La metodología indica que se debe establecer un equipo de trabajo encabezado por un director de proyecto, con conocimientos en políticas gubernamentales e institucionales respecto a inclusión educativa.

Cada director asignado a las diferentes dimensiones definirá el equipo de trabajo para cada una de ellas, el cual deberá ser ajustado según las necesidades establecidas en el plan estratégico, considerando el número de acciones definidas, el alcance y demás aspectos relevantes.

Objetivo. Establecer los equipos de trabajo por cada dimensión que ejecutarán las tareas definidas en el plan estratégico.

Resultado. Se espera contar con:

- **Documento de lineamientos institucionales** en política de educación inclusiva.
- **Planes de sensibilización y capacitación** permanente en accesibilidad, dirigidos a toda la comunidad académica.
- **Modelo pedagógico** que contemple el diseño instruccional con base en las mediaciones pedagógicas.
- **Ambiente educativo virtual accesible** para las personas en condición de discapacidad.

En la figura 3 se puede identificar el insumo que se toma como punto de partida inicial para esta fase; de igual manera, se muestra el flujo de trabajo y los entregables que se generarán por cada dimensión.

Dimensión organizacional

Se retomará el marco regulatorio identificado y estudiado en la fase de diagnóstico, al estar en la fase de ejecución se implementarán las acciones correspondientes para la dimensión organizacional.

Dimensión académica

Para llevar a cabo las acciones contempladas en el plan estratégico se deberá designar un representante docente que esté capacitado en contenidos accesibles y mediaciones pedagógicas, orientado en formación docente, de igual manera un representante estudiante capacitado con habilidades en desarrollo de contenido accesible, para cumplir con los objetivos designados en esta dimensión se deberá de generar planes de

capacitación permanente en las aulas virtuales, crear un objeto virtual de aprendizaje accesible que presente información pertinente y que este asociado a actividades de autoevaluación y evaluación final.

Figura 3
Flujo de procesos, fase implementación



Dimensión pedagógica

Para llevar a cabo las acciones del plan estratégico, se debe contar con un experto pedagogo con experiencia en mediaciones curriculares en ámbitos de inclusión,

retomando las actividades mocionadas en el plan estratégico y seguir los accionables ahí descritos.

Dimensión tecnológica

En esta dimensión se llevan a cabo los accionables para el área tecnológica, para ello el director antes asignado deberá de contemplar un administrador para la plataforma, autores y editores de contenidos, en caso de no contar con personal capacitado en creación y manejo de estándares en accesibilidad se puede capacitar al personal. Para llevar a cabo los accionables del plan estratégico se debe contemplar el uso de estándares de accesibilidad, identificar metodologías para la creación de contenidos accesibles, definir un control de calidad para validar los contenidos y, por último, establecer rutinas de mantenimiento permanente.

Lista de cotejo por dimensión

El objetivo de esta fase es llevar a cabo los accionables que se entreguen en el plan estratégico, para ello se retomará el trabajo realizado ahí, las recomendaciones y recopilaciones de información para su ejecución. En la tabla 4 se muestra un listado de actividades a seguir.

Tabla 4

Lista de cotejo por dimensión, fase de implementación

Dimensión organizacional	
Indicadores	Criterio
IDO-01	Apegarse al marco regulatorio identificado en el plan estratégico.
Dimensión académica	
IDA-01	Definir capacitaciones permanentes en las aulas virtuales.
IDA-02	Identificar objetos virtuales de aprendizajes accesibles.
Dimensión pedagógica	
IDP-01	Apegarse a las orientaciones pedagógicas identificadas en el plan estratégico.
Dimensión tecnológica	
IDT-01	Identificar estándares de desarrollo en ámbitos de accesibilidad.
IDT-02	Definir metodologías para la creación de contenidos accesibles.
IDT-04	Contar con una plataforma educativa accesible.

Fase de seguimiento y control

Objetivo. Supervisar y controlar de forma permanente los procesos asociados a las fases: diagnóstico, planeación e implementación.

Recomendación. Asignar un equipo dentro de la dimensión organizacional, asociado al departamento de auditoría interna.

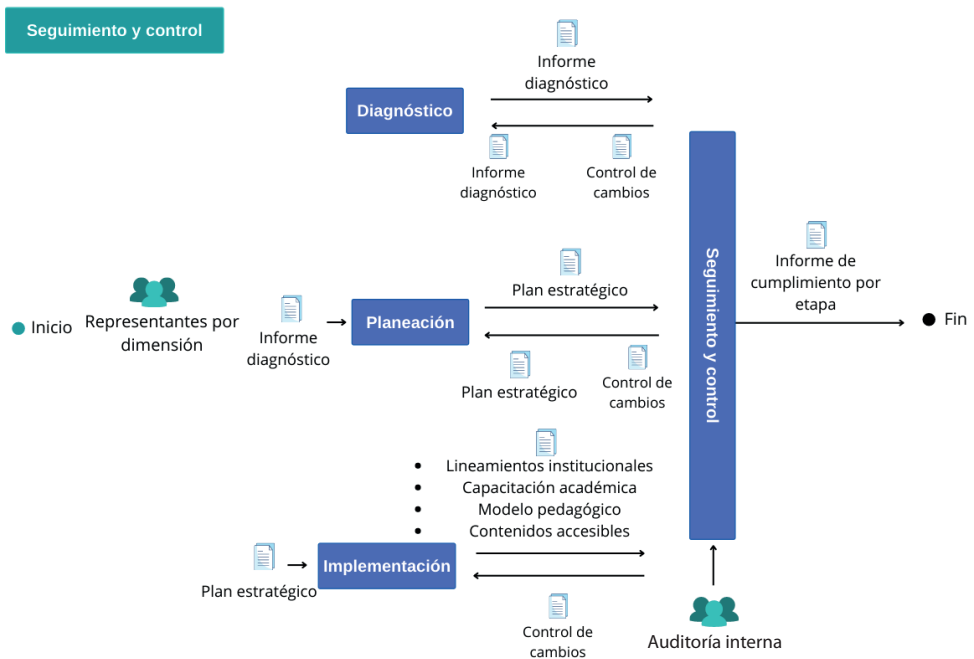
Actividad. Verificar los indicadores de cumplimiento en el cronograma, rastrear, analizar y controlar el progreso y desempeño, con el fin de identificar áreas en las que el plan requiera cambios. Llevar un documento de control de cambios, trabajar retroalimentando la planeación, en un ciclo de interacciones permanentes en periodos regulares.

Resultados. Los insumos generados en esta fase serán:

- Informe de indicadores de cumplimiento por cada fase.
- Documento de control de cambios.

La figura 4 muestra el diagrama de flujo de procesos para la fase de seguimiento y control, donde se resalta que todas las actividades llevan el visto bueno de esta última fase de la metodología, los insumos de entrada y salida de cada una de la fase.

Figura 4
Flujo de procesos, fase seguimiento y control



Caso de estudio

Descripción de la Universidad

La Universidad Veracruzana (UV) fue fundada en 1944, adquiriendo su autonomía en 1996. Se ubica en el estado de Veracruz, situado en el golfo de México, con presencia en 27 municipios. Se la reconoce entre las cinco universidades públicas estatales de educación superior más importantes de México (Universidad Veracruzana, s. f.).

La Universidad Veracruzana está conformada por diferentes regiones de las cuales se pueden mencionar: Xalapa, Veracruz, Orizaba-Córdoba, Poza Rica-Tuxpan y Coatzacoalcos-Minatitlán.

En las cinco regiones se cuenta con un total de 77 facultades, el Sistema de Enseñanza Abierta, 23 institutos de investigación, 19 centros de investigación, dos laboratorios de servicios con alta tecnología, 18 observatorios, el Hospital Veterinario para Grandes Especies, el Museo de Antropología de Xalapa, la Sala de Conciertos de la Orquesta Sinfónica de Xalapa (Tlaqná), ocho talleres libres de arte, dos centros de iniciación musical infantil, una galería de arte, 17 centros de idiomas y de autoacceso, el Departamento de Lenguas Extranjeras, una escuela para estudiantes extranjeros, seis unidades de servicios bibliotecarios y de información (USBI), 48 bibliotecas, la Biblioteca Virtual, cuatro sedes de la Universidad Veracruzana Intercultural (UVI), siete casas de la universidad, 23 brigadas universitarias, el Centro de Estudios en Salud, la Clínica Universitaria de Salud Reproductiva y Sexual y el Centro de Atención para el Cáncer.

Por otro lado, hablando de educación formal, oferta un total de 350 programas educativos de nivel técnico, técnico superior universitario, licenciatura y posgrado. Su oferta educativa cubre todas las áreas del conocimiento, organizadas en seis áreas académicas: Artes, Ciencias Biológico-Agropecuarias, Ciencias de la Salud, Económico-Administrativa, Humanidades y Técnica.

De acuerdo con el último anuario presentado en el año 2020 se tienen el registro de 88 388 estudiantes y 6253 profesores dentro de la Universidad.

Infraestructura tecnológica

La UV cuenta con tres plataformas que apoyan tanto los procesos académicos como los procesos de capacitación. Entre las plataformas se encuentra un LMS, un repositorio digital de documentos y la plataforma para el desarrollo de recursos, las cuales se describen a continuación:

- **Plataforma educativa “Eminus 4.0”**. Plataforma educativa que integra un ambiente sólido de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje en sus distintas modalidades.

- **Repositorio digital universitario “Lumen”**. Repositorio digital universitario, que almacena diversos recursos digitales como videos, audios, imágenes, documentos y recursos educativos, esto con el fin de apoyar el que hacer académico.
- **Plataforma de desarrollo de recursos educativos “Lienzos”**. Plataforma para la construcción de recursos educativos; el principal objetivo es apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Fase de diagnóstico

El objetivo de esta fase es establecer las condiciones iniciales sobre accesibilidad, previo a la implementación de un campus virtual accesible. El primer paso consiste en identificar a los responsables para cada dimensión (organizacional, académica, pedagógica, tecnológica), con la finalidad de integrar el equipo que dará seguimiento a la implementación del campus.

En el análisis inicial se identifican los elementos necesarios para conocer las condiciones de accesibilidad actuales, que sirvan como base para la elaboración del plan estratégico de implementación del campus virtual accesible.

IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS RESPONSABLES INSTITUCIONALES

La estructura organizacional de la Universidad Veracruzana se conforma por áreas responsables de actividades relacionadas con los procesos de ingreso, permanencia y egreso de estudiantes, así como de las gestiones administrativas que son parte del núcleo de operación de la institución. Para fines prácticos de este caso de estudio, se intercambiaron los roles de personas independientes, por las siguientes áreas:

- **Secretaría Académica**. Responsable de planear, organizar, dirigir y supervisar las actividades académicas de la Universidad Veracruzana, así como dirigir las actividades docentes y de investigación, proporcionando acciones de vinculación entre las mismas para el logro de la superación académica universitaria.
- **Dirección General de Administración Escolar (DGAE)**. Tiene a su cargo la planeación, dirección y supervisión de todas las actividades relacionadas con el ingreso, permanencia y egreso de los alumnos de la Universidad.
- **General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa (DGDAIE)**. Es la responsable de diseñar y desarrollar programas estratégicos para la formación permanente del personal académico, además de gestionar apoyos que impulsen la carrera académica.
- **Dirección de Planeación Institucional**. Responsable de desarrollar y coordinar las actividades de planeación y evaluación universitaria.
- **Centro para el Desarrollo Humano e integral de los Universitarios (CEnDHIU)**. Se encarga de promover la cultura de la salud entre los integrantes de la comu-

nidad universitaria, eligiendo un estilo de vida en el que puedan realizar a plenitud su potencial como seres humanos.

- **Programa Universitario de Educación Inclusiva (PUEI perteneciente a CEnDHIU).** Responsable de promover la construcción de una Universidad inclusiva a través de la participación de los diferentes actores (académico, administrativo, confianza, eventual, estudiantes), mediante procesos de formación que permiten visibilizar la discapacidad a fin de generar los ajustes razonables necesarios para garantizar la igualdad de oportunidades de aprendizaje.
- **Dirección General de Tecnología de Información (DGTI).** Responsable del soporte técnico e informático necesario para el funcionamiento y operatividad de la Universidad; tiene como finalidad fundamental la satisfacción de las necesidades de esta en el área de su responsabilidad.
- **Oficinas del Abogado General.** Responsable legal de la Universidad Veracruzana, encargado de los asuntos contenciosos y de jurisdicción voluntaria, en que esté involucrada y, en general, de la defensa de los intereses de la institución.
- **Departamento de Apoyo a la Formación Integral del Estudiante.** Responsable de la administración del sistema institucional de tutorías y de áreas de formación de elección libre.

Áreas responsables por dimensión

De acuerdo con las características y responsabilidades mencionadas en el punto 6.3 para las áreas descritas, se generó la tabla 5, donde se asignan los responsables por dimensión.

Tabla 5

Lista de áreas responsables por dimensión

Dimensión	Criterio	Área
Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia en políticas gubernamentales 	<ul style="list-style-type: none"> • Abogado general • Centro para el desarrollo humano e integral de los universitarios CEnDHIU
Académica	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento en procesos académicos institucionales • Políticas de control y de fomento de calidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Secretaría Académica • Dirección General de Administración Escolar (DGAE)
Pedagógica	<ul style="list-style-type: none"> • Formación en personas en condición de discapacidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa, DGDAIE. • Dirección de planeación institucional
Tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de estándares • Tecnologías de apoyo a la accesibilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • DGTI, responsable del área tecnológica dentro del organigrama institucional universitario.

Dimensión organizacional

En la dimensión organizacional se describe la estructura organizacional, los planes, lineamientos y políticas institucionales en materia de accesibilidad.

De acuerdo con la lista de verificación presentada en el punto 5.2.5 para los puntos descritos, se generó la tabla 6, donde se realizó el análisis de condiciones iniciales de accesibilidad.

Tabla 6

Análisis de accesibilidad dimensión organizacional, fase diagnóstico

Dimensión organizacional		
Indicadores	Criterio	Resultado de evaluación
DDO-01	Identificar las políticas institucionales en materia de accesibilidad	El Plan de Trabajo Estratégico 2017-2021 en su apartado Políticas institucionales contempla la necesidad de contar con espacios educativos dignos para el desempeño de las actividades de la comunidad universitaria y hace énfasis en los requerimientos de personas con discapacidad (p. 23).
DDO-02	Proyecto educativo institucional	La institución cuenta con el Programa Universitario de Educación Inclusiva, encargado de dar seguimiento a estudiantes con discapacidad y capacitación docente en atención a alumnos en condiciones de discapacidad.
DDO-03	Proyecto educativo de los programas	En el plan de desarrollo de las dependencias administrativas describe las acciones a realizar en los diferentes programas impartidos por la institución.
DDO-04	Identificar el plan de desarrollo educativo con lineamientos sobre inclusión y accesibilidad para personas en condición de discapacidad	El Plan de Trabajo Estratégico 2017-2021, a través del eje II: Visibilidad e impacto social, destaca la importancia de atender a estudiantes o personal con alguna discapacidad mediante la implementación de programas especiales (p. 43).
DDO-05	Identificar los planes estratégicos operativos con lineamientos sobre inclusión y accesibilidad para personas en condición de discapacidad	El Plan de Trabajo 2020-2022 del programa PUEI destaca la creación de políticas institucionales de inclusión de estudiantes con discapacidad, plan para promover la inclusión de estudiantes con discapacidad y la creación de vínculos con universidades, organismos gubernamentales y no gubernamentales para crear acciones que promuevan el desarrollo humano (PPT 2-10).

DDO-06	Identificar las directivas rectorales, con lineamientos sobre inclusión y accesibilidad para personas en condición de discapacidad	El Plan de Trabajo estratégico 2017-2021 en su apartado de Infraestructura física y tecnológica menciona el disponer con una planta física y tecnológica para garantizar el desarrollo de actividades académicas y de gestión, garantizando la seguridad de los usuarios y accesible a personas con discapacidad (p. 50).
DDO-07	Identificar los programas de retención estudiantil	En la institución existen dos programas de seguimiento estudiantil que contribuye a la retención estudiantil. Tutoría académica. Seguimiento que le da un tutor académico a la trayectoria escolar de los estudiantes durante su permanencia en el programa educativo, para orientarlos en las decisiones relacionadas con la construcción de su perfil profesional, se caracteriza por desarrollarse con un carácter personal, será un proceso continuo, coherente y acumulativo (Universidad Veracruzana, s. f.-b). En el programa PUEI se describen los servicios de atención personalizada a estudiantes con discapacidad.

Dimensión académica

En la dimensión académica se identifican los responsables del área académica, describiendo las actividades principales por área y se delimita las herramientas y/o instrumentos que ayudan a validar los conocimientos de los docentes, generadores de contenido y administradores académicos en materia de políticas institucionales en temas de accesibilidad en ambientes educativos virtuales.

De acuerdo con la lista de verificación presentada en el punto 5.2.5 para los puntos descritos, se generó la tabla 7, donde se realizó el análisis de condiciones iniciales de accesibilidad.

Tabla 7

Análisis de accesibilidad dimensión académica, fase diagnóstico

Dimensión académica		
Indicadores	Criterio	Resultado de evaluación
DDA-01	Establecer la descripción de los actores académicos	<ul style="list-style-type: none"> • Secretaría académica. Planear, organizar, dirigir y supervisar las actividades académicas de la Universidad Veracruzana. • DGDAIE. Planeación, dirección y supervisión de todas las actividades relacionadas con el ingreso, permanencia y egreso. • Departamento de planes y programas. Desarrollar y coordinar las actividades de planeación y la evaluación universitaria.

DDA-02	Detallar la hoja de vida/ currículum de administradores académicos y docentes	<p>Cabe destacar que se están detallando las áreas responsables y no personas. Para efecto de este caso de estudio, se describen las actividades principales de las áreas descritas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secretaría Académica. Planear, organizar, dirigir y supervisar las actividades académicas, dirigir las actividades docentes y de investigación. • Dirección General de Administración Escolar (DGAE). Planeación, dirección y supervisión de todas las actividades relacionadas con el ingreso, permanencia y egreso de los alumnos.
DDA-03	Identificar la disposición y disponibilidad de ayudas técnicas	Al momento de realizar este análisis, no se identificaron fuentes que brinden información sobre este punto a nivel institucional.
DDA-04	Contar con instrumentos para medir el nivel de capacitación de los docentes y generadores de contenido accesible	Al momento de realizar este análisis, no se identificaron instrumentos para medir niveles de capacitación docente que brinden información sobre este punto a nivel institucional.
DDA-05	Validar el conocimiento y habilidades de gestión de los administradores académicos en políticas institucionales en temas de accesibilidad en ambientes educativos virtuales	Al momento de realizar este análisis de accesibilidad, no se identifican instrumentos para validar las habilidades y conocimientos en temas de accesibilidad en ambientes educativos virtuales a nivel institucional.

Dimensión pedagógica

En la dimensión pedagógica se identifican unidades académicas responsables del ambiente educativo virtual, se describen los lineamientos pedagógicos institucionales, se identifican las evidencias de capacitación docente, bibliografía braille y planes de sensibilización y capacitación a todos los miembros de la comunidad académica.

De acuerdo con la lista de verificación presentada en el punto 5.2.5 para los puntos descritos, se generó la tabla 8, donde se realizó el análisis de condiciones iniciales de accesibilidad.

Tabla 8

Análisis de accesibilidad dimensión pedagógica, fase diagnóstico

Dimensión pedagógica		
Indicadores	Criterio	Resultado de evaluación
DDP-01	Identificar la existencia de una unidad académica encargada en ambientes educativos virtuales	<p>Por la parte pedagógica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DGDAIE. Responsable de diseñar y desarrollar programas estratégicos para la formación permanente del personal académico. <p>Por la parte tecnología:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DGTI. Responsable del área tecnológica y del desarrollo de plataformas virtuales educativas de la Universidad Veracruzana.
DDP-02	Definir los lineamientos pedagógicos institucionales que favorezcan la flexibilidad curricular, didáctica y tecnológica, orientados a dirigir la formación de personas con diversidad funcional	Al momento de realizar el análisis de accesibilidad, no se identificaron lineamientos pedagógicos institucionales.
DDP-03	Identificar las evidencias de capacitación a los docentes en medios y mediaciones pedagógicas apoyadas por las TIC	El Programa Universitario de Educación Inclusiva (PUEI) cuenta con el curso educación inclusiva, el cual se enfoca en desarrollar herramientas teóricas y metodológicas para identificar retos y oportunidades con la finalidad de elaborar propuestas de inclusión de estudiantes con discapacidad.
DDP-04	Identificar la bibliografía especializada en braille, audiolibros y otros productos tecnológicos en escenarios para la población en condición de discapacidad	La Unidad de Servicios Bibliotecarios y de Información (USBI) es la dependencia encargada del resguardo de todos los recursos bibliotecarios de la Universidad. Sin embargo, no existe una bibliografía especializada en braille. Por otra parte, en la Facultad de Estadística e Informática (FEI), se cuentan con elementos tecnológicos como apoyo con discapacidad visual, entre los que se encuentran impresoras braille.
DDP-05	Identificar planes de sensibilización y capacitación en accesibilidad	Existen dos cursos, el primero por parte del Departamento de Formación Académica con el curso de estrategias de enseñanza para estudiantes con discapacidad visual y el segundo impartido por el PUEI, un curso educación inclusiva.

Dimensión tecnológica

En la dimensión tecnológica se identifican las características técnicas de accesibilidad de la plataforma y se realiza la evaluación técnica y de experiencia de usuario del portal educativo.

De acuerdo con la lista de verificación presentada en el punto 5.2.5 para los puntos descritos, se generó la tabla 9, donde se realizó el análisis de condiciones iniciales de accesibilidad.

Tabla 9

Análisis de accesibilidad dimensión tecnológica, fase diagnóstico

Dimensión tecnológica		
Indicadores	Criterio	Resultado de evaluación
DDT-01	Detallar características técnicas y de experiencia de usuario de las plataformas de gestión de aprendizaje	De manera institucional se cuentan con tres plataformas para apoyo a los procesos académicos: <ul style="list-style-type: none"> • Eminus. LMS institucional • Lumen. Repositorio institucional • Lienzos. Plataforma para la construcción de recursos educativos • MiUV. Portal universitario de estudiantes y académicos En la institución no se identificó información que detalle la accesibilidad con la que cuentan estas herramientas.
DDT-02	Describir la evaluación técnica y experiencia de usuario de la página principal del portal	Al momento de realizar el análisis de accesibilidad, no se cuenta con una evaluación técnica para la página principal del portal.
DDT-03	Describir la evaluación técnica y experiencia de usuario de la página principal de ingreso a la plataforma	Al momento de realizar el análisis de accesibilidad, no se cuenta con una evaluación técnica de la página principal de ingreso a la plataforma. Dentro del análisis se contempló la página de ingreso a la plataforma y se agregó el análisis de MiUV, el cual es un portal de estudiantes y académicos que es de gran relevancia para el que hacer estudiantil.
DDT-04	Describir la evaluación técnica y experiencia de usuario de formularios de la plataforma	Al momento de realizar el análisis de accesibilidad, no se cuenta con una evaluación técnica de los formularios de la plataforma.

DDT-05	Describir la evaluación técnica y experiencia de usuario de la página de contenidos de cursos	Al momento de realizar el análisis de accesibilidad, no se cuenta con una evaluación técnica de las páginas de contenidos de cursos.
DDT-06	Identificar los estándares WCAG 1.0, WCAG 2.0 y WCAG 2.1	No se identificó un informe donde se pueda evidenciar que las plataformas estén alineadas con estándares de accesibilidad.

Reporte del estado de accesibilidad: Fase diagnóstico

A partir del análisis de las condiciones de accesibilidad en la fase de diagnóstico, se identifican los siguientes elementos.

El equipo responsable se conforma por las áreas: Abogado general, CEnDHIU, Secretaría Académica, DGAE, DGAIE, Dirección de Planeación Institucional y DGTI.

En materia de lineamientos de accesibilidad y atención a personas con discapacidad, destaca el plan de trabajo institucional 2017-2021, en el que se contempla la atención a estudiantes o personal con la implementación de programas especiales.

En relación con la dimensión pedagógica se identifican dos unidades académicas, DGDAIE y DGTI encargadas de los ambientes educativos virtuales, se identificaron programas de capacitación docente en mediaciones pedagógicas, planes de sensibilización y capacitación como el curso educación inclusiva, en relación con lineamientos institucionales que favorezcan la flexibilidad curricular, didáctica y tecnológica, institucionalmente no se identificó información al respecto.

En la dimensión tecnológica se identifican cuatro plataformas de apoyo a los procesos académicos. Se describen las características técnicas de las plataformas institucionales.

No se identifica un reporte de evaluación técnica y de experiencia de usuario para la página principal del portal, la página de ingreso a la plataforma educativa, los formularios de dicha plataforma y los contenidos de los cursos.

Fase de planeación

En la fase de planeación se establecen las acciones que permitan generar el plan estratégico o rediseñar el ambiente educativo virtual. Como insumo de esta fase se utiliza el informe diagnóstico de las condiciones iniciales de accesibilidad generado en el apartado anterior. A continuación, se identifican las acciones asociadas a cada dimensión.

Para efectos del caso de estudio, no se incluirán costos, temporalidad e indicadores de cumplimiento en el plan estratégico.

Dimensión organizacional

Para la dimensión organizacional se define el área responsable de la accesibilidad dentro de la estructura organizacional, se identifican los proyectos enfocados en accesibilidad, las normas dentro del reglamento y los procesos institucionales para la gestión de proyecto de accesibilidad en ambientes educativos virtuales, como se aprecia en la tabla 10.

Tabla 10

Lista de cotejo para creación de plan estratégico, dimensión organizacional

Indicadores	Criterio	Acciones a tomar	Actores
PDO-01	Identificar un responsable de la accesibilidad dentro de la estructura organizacional	Mantener a la DGTI como responsable del área tecnológica y del desarrollo de plataformas virtuales educativas de la Universidad Veracruzana.	DGTI
PDO-02	Detectar proyectos de accesibilidad dentro de la estructura organizacional	Elaborar un plan de difusión del programa universitario de educación inclusiva que actualmente existe en la Universidad Veracruzana.	CEnDHIU
PDO-03	Identificar normas dentro del reglamento respecto a la accesibilidad del ambiente educativo virtual	Elaborar los lineamientos necesarios para el diseño, desarrollo e implementación de plataformas que contribuyan a los procesos educativos institucionales.	DGDAIE
PDO-04	Definir procesos institucionales para la gestión de proyectos de accesibilidad en ambientes educativos virtuales	Definir el proceso institucional que permita la gestión de proyectos educativos y tecnológicos con el objetivo de garantizar la accesibilidad de las plataformas educativas.	DGTI DGDAIE

Dimensión académica

En la dimensión académica se definen las jornadas de capacitación para docentes y contenidos accesibles para miembros de la comunidad, de igual manera se identifica el seguimiento de los alumnos con discapacidad mediante redes sociales. La lista de cotejo se observa en la tabla 11.

Tabla 11*Lista de cotejo para creación de plan estratégico, dimensión tecnológica*

Indicadores	Criterio	Acciones a tomar	Actores
PDA-01	Definir jornadas de capacitación en contenidos accesibles para todos los miembros de la comunidad	Contar con un plan de difusión de los cursos que se tiene actualmente.	DGDAIE
PDA-02	Definir jornadas de capacitación para docentes con intervenciones pedagógicas para la formación de personas en condición de discapacidad	Contar con un plan de difusión para promover los cursos que se tiene actualmente.	DGDAIE
PDA-03	Crear una red social de acompañamiento y asesoría en temas de accesibilidad del ambiente educativo virtual	Crear cuentas en redes sociales, que permitan el acercamiento y el acompañamiento de miembros de la comunidad en temas de accesibilidad de las plataformas educativas. Se propone considerar al CEnDHIU como administrador de estas cuentas.	DGDAIE CEnDHIU

Dimensión pedagógica

En la dimensión pedagógica se identifican los documentos de orientaciones pedagógicas, se realiza la revisión curricular de los programas, los planes de formación orientados en accesibilidad y los sistemas de evaluación existentes (ver tabla 12).

Tabla 12*Lista de cotejo para creación de plan estratégico, dimensión pedagógica*

Indicadores	Criterio	Acciones a tomar	Actores
PDP-01	Identificar documentos de orientación pedagógica para la atención a estudiantes con necesidades educativas	Promover a través del programa de tutorías el documento de apoyo a estudiantes con discapacidad (Díaz, s. f.).	DGDAIE
PDP-02	Definir revisión curricular de los programas de formación a la educación de currículos pensados desde el diseño instruccional	Establecer dentro del proceso de revisión curricular acciones orientadas a realizar los ajustes necesarios desde la perspectiva de accesibilidad de dichos programas.	DGDAIE

		Difundir los lineamientos para la revisión curricular de los programas.	
PDP-03	Identificar planes de formación orientados al desarrollo de competencias en accesibilidad	Elaborar el plan de difusión de los cursos de la institución: Estrategias de enseñanza para estudiantes con discapacidad visual. Educación inclusiva. Introducción a la musicografía braille.	CENDHIU PUEI
PDP-04	Identificar sistema de evaluación con fundamentos en el principio del diseño para todo	Elaborar los lineamientos que permitan el diseño de evaluaciones a partir de los principios de diseño universal.	DGDAIE DGTI

Dimensión tecnológica

En la dimensión tecnológica se identifican los bancos de ayudas técnicas, se define el LMS institucional, la accesibilidad de los contenidos del ambiente educativo virtual, los estándares de conformidad y asesorías para personas en condiciones de discapacidad. (Tabla 13)

Tabla 13

Lista de cotejo para creación de plan estratégico, dimensión tecnológica

Indicadores	Criterio	Acciones a tomar	Actores
PDT-01	Identificar banco de ayudas técnicas para dar soporte a los usuarios en condición de discapacidad	Generar un plan de difusión de las herramientas con las que se cuenta para que la comunidad universitaria conozca las ayudas con las que se cuenta.	DGDAIE USBI FEI
PDT-02	Definir sistema de gestión de aprendizaje LMS con características de accesibilidad	Promover la accesibilidad de la plataforma EMINUS.	DGTI
PDT-03	Identificar la accesibilidad de los contenidos en el ambiente educativo virtual	Promover la accesibilidad de la plataforma Lienzos.	DGTI

PDT-04	Identificar estándares de conformidad para el ambiente educativo virtual AA	Elaborar los lineamientos de accesibilidad para plataformas tecnológicas alineados a las pautas de la W3C.	DGTI
PDT-05	Definir asesorías para personas en condiciones de discapacidad sobre las ayudas técnicas	Promover el abordaje del tema de discapacidad dentro de las sesiones de tutorías en los diferentes programas educativos.	DGDAIE Departamento de apoyo a la Formación Integral del Estudiante

Plan estratégico

A continuación, se describen los objetivos por cada dimensión derivados del plan estratégico, así como las acciones a realizar por parte de los distintos actores.

El objetivo de la dimensión organizacional es contar con proyectos de accesibilidad dentro de la estructura organizacional, tener normas y procesos institucionales sobre accesibilidad en ambientes educativos virtuales. Las acciones para tomar que se generaron para los puntos antes mencionados son:

- Mantener a la Dirección General de Tecnologías de la Información (DGTI) como responsable del área tecnológica y de desarrollo de plataformas virtuales en la Universidad.
- Por parte de CEnDHIU elaborar un plan de difusión de los programas universitarios con lo que se cuenta dentro de la institución.
- Al departamento de DGDAIE crear lineamientos para el diseño, desarrollo e implementación de ambientes educativos virtuales.
- Entre las áreas DGTI y DGDAIE definir un proceso institucional para la gestión de proyectos de accesibilidad en ambientes educativos virtuales.

En la dimensión académica se definen las jornadas de capacitación para docentes, creadores de contenidos y miembros de la comunidad universitaria, se define el acompañamiento y asesorías virtuales en temas de accesibilidad del ambiente educativo virtual. Para realizar estas actividades se generó el siguiente listado de acciones:

- Por parte del área DGDAIE definir un plan de difusión de los cursos de capacitación en contenidos accesibles con los que se cuenta en la institución.
- Encargar a DGDAIE la creación de un plan de difusión de los cursos para docentes con los que se cuenta en la institución.

- Crear perfiles en redes sociales que permitan el acercamiento y acompañamiento de miembros de la comunidad. Se propone considerar al CEnDHIU como administrador de las cuentas.

El objetivo en la dimensión pedagógica es definir los documentos de orientación pedagógica, contar con una revisión curricular de los programas educativos, tener planes de formación orientados al desarrollo de competencias y definir los sistemas de evaluación con fundamentos en el principio del diseño para todos. Para llevar a cabo los puntos antes mencionados se definieron las siguientes acciones:

- El Departamento de apoyo a la Formación Integral del Estudiante promueva a través del programa de tutorías el documento de apoyo a estudiantes con discapacidad.
- Definir procesos de revisión curricular para realizar ajustes en caso de ser necesarios desde la perspectiva de accesibilidad en dichos programas.
- Difundir lineamientos para la revisión curricular de los programas educativos.
- En el programa PUEI elaborar un plan de difusión de los cursos institucionales enfocados en formación de desarrollo de competencias en accesibilidad.
- La DGTI deberá elaborar lineamientos que permitan el diseño de evaluaciones a partir de los principios de diseño universal.

En la dimensión tecnológica se identifican las ayudas técnicas para dar soporte a usuarios en condición de discapacidad, se define el LMS institucional, se identifica la accesibilidad de los contenidos y los estándares de conformidad para el ambiente educativo virtual y, por último, definen asesorías para personas en condiciones de discapacidad. Para cubrir los puntos antes mencionados se definieron las siguientes acciones:

- Por parte de la DGDAIE generar un plan de difusión de las herramientas con las que cuenta la Universidad para que se conozcan las ayudas con las que se cuenta.
- Que la DGTI genere un proceso de estandarización con enfoque accesible para la plataforma EMINUS.
- Que el Departamento de apoyo a la Formación Integral del Estudiante promueva el abordaje del tema de discapacidad dentro de las sesiones de tutorías en los diferentes programas educativos.

Fase de implementación

El objetivo de la fase es llevar a cabo las acciones contempladas en el plan estratégico. Derivado del plan se generó un listado de las acciones a implementar. Los criterios y acciones se aprecian en la tabla 14.

Tabla 14
Acciones a implementar por dimensión

Dimensión organizacional		
Indicadores	Criterio	Acciones
IDO-01	Detectar proyectos de accesibilidad dentro de la estructura organizacional	Coordinar con DGDAIE la elaboración de un plan de difusión de los cursos con los que se cuenta actualmente en la institución.
IDO-02	Identificar normas dentro del reglamento respecto a la accesibilidad del ambiente educativo virtual	Coordinar y realizar un seguimiento con DGDAIE para la elaboración de lineamientos, para el diseño, desarrollo e implementación de plataformas que contribuyan a los procesos educativos institucionales.
IDO-03	Definir procesos institucionales para la gestión de proyectos de accesibilidad en ambientes educativos virtuales	En coordinación con DGTI y DGDAIE generar un proceso institucional para la gestión de proyectos educativos y tecnológicos para garantizar accesibilidad en las plataformas educativas.
Dimensión académica		
IDA-01	Definir jornadas de capacitación en contenidos accesibles para todos los miembros de la comunidad	En coordinación con DGDAIE generar un plan para difundir los cursos que se tienen en la institución enfocados en accesibilidad.
IDA-02	Definir jornadas de capacitación para docentes con intervenciones pedagógicas para la formación de personas en condición de discapacidad	En coordinación con DGDAIE crear un plan de difusión enfocado en capacitación docente de los cursos que se tienen en la institución.
IDA-03	Crear una red social de acompañamiento y asesoría en temas de accesibilidad del ambiente educativo virtual	En coordinación con CEnDHIU crear cuentas en redes sociales para dar acompañamiento y asesoría en temas de accesibilidad del ambiente educativo virtual.
Dimensión pedagógica		
IDP-01	Identificar documentos de orientación pedagógica para la atención a estudiantes con necesidades educativas	En coordinación con DGDAIE generar un plan para promover entre los docentes en el programa de tutorías el documento de apoyo a estudiantes.

IDP-02	Definir revisión curricular de los programas de formación a la educación de currículos pensados desde el diseño instruccional	En coordinación con DGDAIE la creación de acciones orientadas a realizar los ajustes necesarios desde la perspectiva de accesibilidad de los programas educativos.
IDP-03	Identificar planes de formación orientados al desarrollo de competencias en accesibilidad	En coordinación con CEnDHIU elaborar un plan de difusión de los cursos institucionales.
IDP-01	Identificar sistema de evaluación con fundamentos en el principio del diseño para todo	En coordinación con DGDAIE y DGTI elaborar lineamientos que permitan el diseño de evaluaciones a partir de los principios de diseño universal.
Dimensión tecnológica		
IDT-01	Identificar banco de ayudas técnicas para dar soporte a los usuarios en condición de discapacidad	En coordinación con DGDAIE, USBI y FEI generar un plan de difusión de las herramientas de ayudas técnicas con las que se cuenta en la institución.
IDT-02	Definir sistema de gestión de aprendizaje LMS con características de accesibilidad	Coordinar con DGTI la implementación de accesibilidad de la plataforma EMINUS.
IDT-03	Identificar la accesibilidad de los contenidos en el ambiente educativo virtual	Coordinar con DGTI la implementación de accesibilidad de la plataforma Lienzos.
IDT-04	Identificar estándares de conformidad para el ambiente educativo virtual AA	En coordinación con DGTI elaborar un plan para la implementación de lineamientos alineados a las pautas de la W3C.
IDT-04	Definir asesorías para personas en condiciones de discapacidad sobre las ayudas técnicas	En coordinación con DGDAIE un plan para promover el abordaje de temas de discapacidad dentro de las sesiones de tutorías.

Seguimiento y control

El objetivo de la fase es supervisar y controlar de forma permanente los procesos asociados a las fases de diagnóstico, planeación e implementación. Para realizar el seguimiento de las fases anteriores se presentan siguientes indicadores en la tabla 15.

Tabla 15
Seguimiento de cumplimiento por dimensión

Dimensión académica		
Indicadores	Puntos a supervisar	Estado
SCDA-01	Definir un plan para la creación de ayudas técnicas.	
SCDA-02	Contar con herramientas que ayuden a medir los niveles de capacitación de los docentes y generadores de contenidos accesibles.	
SCDA-03	Generar un plan de capacitación en temas de gestión de políticas instituciones enfocadas en accesibilidad en ambientes educativos virtuales, con el fin de garantizar los conocimientos del personal académico.	
Dimensión tecnológica		
SCDT-01	En coordinación con DGDAIE generar un plan para promover en el programa de tutorías.	
SCDT-02	Definir un plan de evaluación técnica y de experiencia de usuario de página principal de ingreso a la plataforma.	
SCDT-03	Definir un plan de evaluación técnica y de experiencia de usuario de formularios de la plataforma.	
SCDT-04	Definir un plan de evaluación técnica y de experiencia de usuario de los contenidos en los cursos.	

Conclusiones

Contar con mecanismos que guíen la implementación de campus virtuales accesibles requiere seguir un proceso definido, al mismo tiempo que se emplean instrumentos que permite verificar los criterios a cumplir para lograr la accesibilidad de dichos campus. Con el objetivo de disminuir las barreras digitales que impiden el acceso a información académica a estudiantes con discapacidad, se define la presente guía para ser un instrumento de referencia en las actividades antes descritas.

A partir de la metodología descrita por Otálora *et al.* (2016), se propuso el desarrollo de un campus virtual a través del abordaje de cuatro fases planteadas: diagnóstico, planeación, implementación, seguimiento y control. Por otro lado, se definieron las recomendaciones necesarias para implementar un *LMS* Accesible (véase en las *tablas* 6, 7, 8 y 9), mismas que fueron clasificadas de acuerdo con las dimensiones: organizacional, académica, pedagógica y tecnológica. De igual forma, cada recomendación planteada se asocia a su respectivo criterio de cumplimiento, el cual sirve de referencia para lograr la creación de lineamientos institucionales en políticas de educación inclusiva, planes de difusión en capacitación docente, creación de contenidos accesibles y el ambiente educativo virtual accesible.

A fin de detallar el proceso de la metodología para apreciar el flujo entre cada una de las fases, se definió el flujo de procesos general, a partir del cual, se documentan las recomendaciones para la implementación de un campus virtual accesible con características de adaptabilidad.

El caso de estudio presentado en este documento, se enmarca en el contexto de la Universidad Veracruzana (México), mismo que permitió identificar el estado actual en el que se encuentra la institución en temas como: políticas institucionales en materia de accesibilidad e inclusión, áreas responsables de promover procesos inclusivos, estrategias de difusión para promoción de políticas institucionales, herramientas de apoyo a estudiantes con discapacidad, cursos de capacitación docente, contenidos y plataformas educativas accesibles. El uso de esta guía permite detectar áreas de mejora con miras a establecer un campus virtual accesible que contribuya a la disminución de las barreras digitales y a la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje en las Instituciones de Educación Superior en América Latina.

Referencias bibliográficas

- Acosta Puxca. (2021). *Evaluación de accesibilidad de plataformas educativas en la Universidad Veracruzana*, Universidad Veracruzana.
- Carmona Suárez, E. J. y Rodríguez Salinas, E. (2016, 03 31). Establecimiento de especificaciones para un estándar E-Learning en la Universidad del Quindío. *Revista de Investigaciones Universidad del Quindío*, 28(1), 14-22. <https://doi.org/jwmq/>
- CNGH - Comisión Nacional de los Derechos Humanos. (2018). *La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo*. <https://n9.cl/cnzw/>
- Fundación Universia. (2017). *Universidad y Discapacidad, III Estudio sobre el grado de inclusión del sistema universitario español respecto de la realidad de la discapacidad* (p. 23). <https://n9.cl/1k7jj/>
- Instituto Europeo de Normas de Telecomunicaciones, ETSI. (2019). *Accessibility requirements for ICT products and services, EN 301 549 V3.1.1* (2019-11). <https://n9.cl/xgwvx/>
- International Organization for Standardization. (2018). 9241-11 (2018) *Ergonomics of human-system interaction—part 11: usability: definitions and concepts*. International Organization for Standardization. <https://n9.cl/jlqa4/>
- Ortiz, L. (2007). *Campus virtuales: la educación más allá del LMS*. <https://n9.cl/s717h>
- Salvatierra, H. A., Hernández, R., Linares, B., García, I., Botanero, C y Otón, S. (2013). *Requisitos de accesibilidad indispensables para un campus virtual accesible*. <https://n9.cl/zxg1o/>
- Universidad Veracruzana. (s. f.-a). *Atención personalizada a estudiantes con discapacidad – CEnDHIU*. <https://n9.cl/jogv8/>
- Universidad Veracruzana. (s. f.-b). *Propósito y documentos de operación – Departamento de Apoyo a la Formación Integral del Estudiante*. <https://n9.cl/y4wx8/>
- Universidad Veracruzana. (2018). *Programa de Trabajo Estratégico 2017-2021*. <https://n9.cl/z9pda/>
- World Wide Web Consortium. (2021). *W3C Accessibility Standards Overview*. <https://n9.cl/ezxq4/>



Guía técnica para la creación y gestión de recursos de aprendizaje, recursos de aprendizaje abiertos (OERs) y MOOCs accesibles

Paola Cristina Ingavélez Guerra

Universidad Politécnica Salesiana (Ecuador)

Resumen

Varias son las experiencias e interés de la accesibilidad en países desarrollados y cuya legislación avala la accesibilidad en la educación virtual. A nivel latinoamericano aún hay una escasez de evaluación de accesibilidad en recursos y cursos educativos virtuales, avalado por personas con discapacidad. Además, los estudios disponibles tienden a centrarse más en las recomendaciones de diseño que en evaluar la efectividad de su implementación y proceso de mejora. El uso de estándares de accesibilidad, además de ser subjetivo, no es la meta. En varios casos se responde a modelos evaluativos que, si bien consideran la accesibilidad como métrica evaluativa, resulta inconsistente llegar a un proceso de implementación común, en especial con cursos que sobrepasan la legislación de un país. Aún son limitadas las referencias que establezcan una muestra importante de estudiantes con discapacidad, su seguimiento, monitoreo, proceso y mejoramiento en el diseño del aprendizaje, lo cual requiere un mayor tiempo para obtención de datos de confiabilidad.

La existencia de diversos modelos, estándares y herramientas empleadas para la aplicación de recursos de aprendizaje y MOOC (Massive Open Online Courses) accesibles, todavía es considerada un “asunto técnico o informático” y no está comprometido con la propia variabilidad del aprendizaje de cualquier estudiante. Las diversas experiencias educativas de estudiantes que están en los márgenes, ayudan a generar recursos para un universo más amplio de necesidades y requerimientos de estudiantes, considerando recursos con características “abiertas”. La publicación de información de accesibilidad en recursos educativos, objetos de aprendizaje y MOOC tiene una gran influencia en la efectiva respuesta de motores de búsqueda personalizada acorde con los requerimientos de interacción de un recurso educativo.

Si bien los aportes a lo largo de la historia han generado estándares y normativas que han motivado la investigación en el tema, se carece de una implementación idónea y uso frecuente para su aplicación, sobre todo, en países en desarrollo. La información de estudios cuantitativos, cualitativos o mixtos es insuficiente para determinar el impacto en estudiantes con discapacidad a nivel general, por lo que se requiere de un proceso de auditoría y mejoramiento continuo que involucre y comprometa a todos

los actores dentro de un proyecto educativo que sustenta un MOOC y sus recursos de aprendizaje.

Guía del lector

La presente guía pretende constituirse en un instrumento de consulta tanto para educadores, generadores de contenido y estudiantes cuyo rol de diseñadores de contenido y facilitadores pedagógicos (Stracke *et al.*, 2018) busquen incorporar a la accesibilidad en un proyecto educativo virtual y los recursos requeridos para su implementación.

La guía parte de un diagnóstico de necesidades basado en la variabilidad del aprendizaje y la interpretación de la diversidad en la interacción con entornos virtuales educativos.

La guía responde a un modelo basado en procesos que se retroalimentan. Los cinco procesos consideran transversalmente a las dimensiones de gestión educativa, propia de Instituciones de Educación Superior.

Se considera al diseño universal del aprendizaje como una estrategia pedagógica óptima para la adaptabilidad. En cada apartado se consideran casos de éxito de varias universidades que centran su atención en las necesidades y preferencias de los estudiantes.

La guía presente un estudio de caso acompañado de una lista de verificación que pretende apoyar en el proceso al generar REA (Recursos Educativos Abiertos) y MOOC accesibles.

Introducción

Establecer las relaciones entre conceptos de términos asociados a recursos de aprendizaje, objetos de aprendizaje, recursos digitales multimedia, viene dado por la importancia de su empleo en ambientes virtuales de aprendizaje. La variación y crecimiento de crear y gestionar recursos de aprendizaje, guarda relación con el desarrollo exponencial de *e-learning* y la educación virtual.

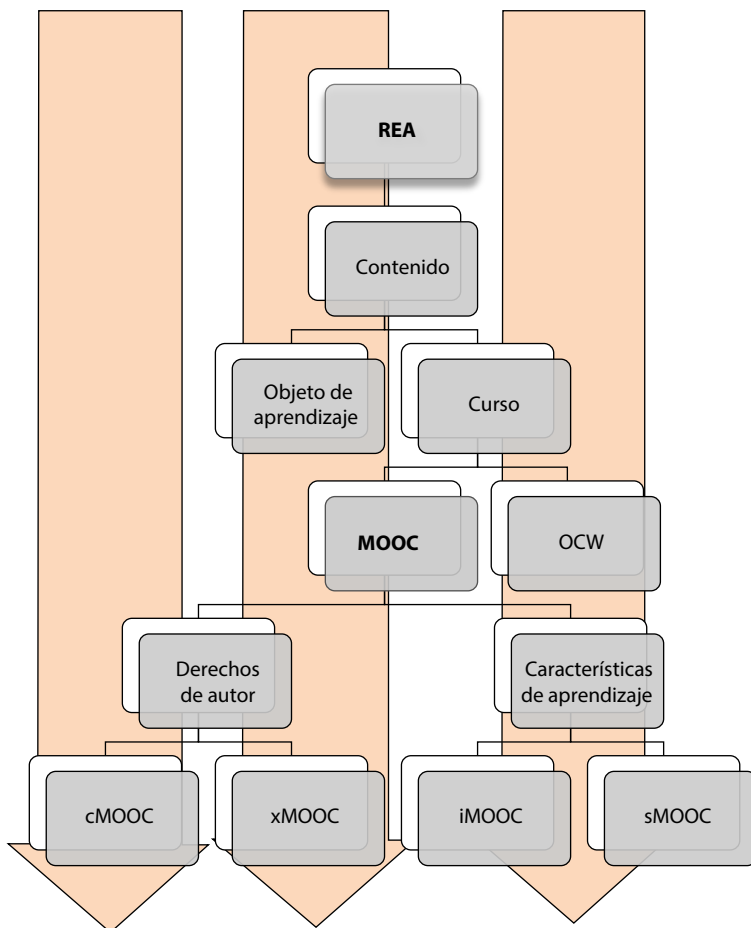
Investigaciones relevantes de Europa y América Latina determinan directrices en la creación y gestión de recursos de aprendizaje accesibles. La presente *Guía técnica* considera experiencias de las instituciones socias del proyecto EduTech, teniendo en cuenta varios indicadores de accesibilidad implicados en recursos de aprendizaje, REA y MOOC que guardan relación con el cumplimiento de WCAG, usabilidad, experiencia del usuario, diseño del aprendizaje, normativas de calidad.

Varios resultados de la investigación revisados en el estado del arte, propio de las fases del proyecto EduTech, han demostrado que la accesibilidad es transversal a

la evaluación de recursos educativos y está considerada dentro de las herramientas y modelos para evaluar la metodología de un curso y sus aspectos técnicos.

La relación existente entre los diferentes elementos digitales que conforman un ambiente virtual y su interacción con el usuario, demanda el establecimiento de características que permita analizar la accesibilidad en cada uno de ellos. La característica de “abierto” ha logrado establecer un especial interés en terminologías tales como REA/OER o MOOC y confundiendo los términos entre recursos abiertos y cursos masivos abiertos; sin embargo, la relación existente por su contenido, se determina en la figura 1 (Rodríguez *et al.*, 2017; Teixeira *et al.*, 2019).

Figura 1
Relación OER y MOOC



La educación virtual constituye, hoy en día, el método más empleado en la capacitación de la mayoría de personas. El Foro Mundial sobre la Educación 2015 (Incheon Declaration, 2015) en su Declaración Educación 2030 señala que: “Es preciso aprovechar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para reforzar los sistemas educativos, la difusión de conocimientos, el acceso a la información, el aprendizaje efectivo y de calidad, y una prestación más eficaz de servicios”.

La presente *Guía técnica* pretende ser una fuente de consulta para aplicar procesos en la creación y gestión de recursos de aprendizaje, REA y MOOC accesibles, presentando para ello las consideraciones necesarias dentro de un proceso de creación y gestión tanto en plataformas como en recursos de aprendizaje, considerando criterios y parámetros coincidentes.

Si bien los REA y MOOC responden a proyectos educativos virtuales basados en la pedagogía y la tecnología, el atender de forma efectiva a la diversidad y variabilidad del aprendizaje, considera a la ética como un pilar fundamental para entender y aplicar una educación para todos (Teixeira *et al.*, 2013).

Cabe señalar que la guía centra su atención en REA y MOOC desde las características de aprendizaje con énfasis en el modelo pedagógico iMOOC por su característica de inclusión, flexibilidad, personalización y actividad individual.

Objetivos

Objetivo general

Elaborar una guía técnica que proporcione directrices en la creación y gestión de recursos de aprendizaje, REA y MOOC accesibles.

Objetivos específicos

- Proporcionar una estructura metodológica para la aplicabilidad y gestión de accesibilidad en REA y MOOC.
- Identificar buenas prácticas de accesibilidad a través de estudio de casos que avalen propuestas de rúbricas y listas de verificación.

Glosario

Accesibilidad universal. Es la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos, 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. Presupone la estrategia de “diseño universal o diseño para todas las personas”,

y se entiende sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse. (Gobierno de España, 2013)

Adaptabilidad. “Capacidad de un recurso digital o de un sistema de prestación para ajustar la presentación, los métodos de control, la estructura, el modo de acceso y el soporte al usuario, en su presentación” (ISO/IEC 24751-1, 2008).

Ambiente virtual de aprendizaje/Virtual Learning environment-VLE. Un ambiente virtual de aprendizaje es el espacio creado en internet para proporcionar el intercambio de conocimientos entre instituciones educativas y estudiantes, a partir de la plataforma que favorece las interacciones entre estos usuarios para realizar proceso de aprendizaje (Boletín Oficial del Estado, BOE, 2009).

Aseguramiento de calidad. El aseguramiento de la calidad del proceso de elaboración y revisión de los BREF depende en gran medida del cumplimiento de las directrices expuestas en el presente documento, en particular por lo que se refiere al contenido y límites del BREF, así como a la recogida de datos para determinar las MTD. (Diario Oficial de la Unión Europea, 2012)

ATAG. Authoring Tool Accessibility Guidelines o pautas de accesibilidad para herramientas de autor. Conjunto de normas que deben cumplir las herramientas de autor para ser accesibles y generar contenidos también accesibles. Estas herramientas son *software* que se utiliza para crear páginas y contenido web, siendo uno de los objetivos principales de las ATAG definir la forma en la que las herramientas ayudan a los desarrolladores a producir contenido que cumpla las WCAG (w3c_wai, 2016).

CSS. Cascading Style Sheets. Se denomina lenguaje de hojas de estilo en cascada y se usa para estilizar elementos escritos en un lenguaje de marcado como HTML. CSS separa el contenido de la representación visual del sitio (Durango, 2015).

Diseño accesible/Accessible design. Se usa de manera más restringida, para garantizar que los productos y entornos puedan ser utilizados por personas con discapacidades (Burgstahler, 2020).

Diseño inclusivo/Inclusive design. Se utiliza, a menudo, para describir la característica de un producto o actividad que es lo suficientemente flexible como para permitir que las personas se comprometan con él en conjunto (Burgstahler, 2020).

Diseño instruccional/Diseño pedagógico. “Proceso de analizar, diseñar y desarrollar materiales digitales de aprendizaje, centrado en el estudiante, a objeto de alcanzar objetivos personales u organizacionales perfectamente definidos” (Chiappe Laverde, 2009).

Diseño utilizable/Usable design. Se asegura de que las personas puedan utilizar de forma eficaz un producto para el propósito para el que fue diseñado (Burgstahler, 2020).

DUA/UDL. El diseño universal para el aprendizaje (DUA) tiene como objetivo el poder personalizar el recorrido educativo por medio de la creación y desarrollo

de un entorno personal de aprendizaje (PLE), implica la accesibilidad universal a la educación, marcando el camino hacia una inclusión efectiva (UNIR, 2020).

Emulador. “*Software* originalmente pensado para ejecutar programas de diversas índoles, en una plataforma o sistema operativo diferente al programa que deseamos abrir o ejecutar” (Sánchez Montoya, 2014).

IMS AfA. Pretende promover una experiencia de usuario completa al permitir la adecuación de las características de los recursos a las necesidades y preferencias de los usuarios individuales, consta de un lenguaje común para describir las necesidades y preferencias con respecto a la forma en que el usuario puede interactuar mejor con los recursos digitales (Otón Tortosa *et al.*, 2020).

Inclusión. Principio en virtud del cual la sociedad promueve valores compartidos orientados al bien común y a la cohesión social, permitiendo que todas las personas con discapacidad tengan las oportunidades y recursos necesarios para participar plenamente en la vida política, económica, social, educativa, laboral y cultural, y para disfrutar de unas condiciones de vida en igualdad con los demás. (BOE, 2013)

LMS. Acrónimo de Learning Management System. *Software online* desarrollado un entorno virtual, al que accedemos gracias a una conexión a internet, en el cual podemos aprender y formarnos. Permite administrar, distribuir y evaluar actividades de formación programadas dentro de un proceso de enseñanza en línea o *e-learning* (Davis *et al.*, 2009).

OA/LO. Objeto de aprendizaje (OA), en inglés Learning Object (LO). Constituye un recurso educativo digital que posee características de ser escalable, reusable, interoperable y accesible. Los OA se estructuran en un contenido y metadatos que clasifican y documentan su contenido para almacenamiento, recuperación y gestión en un repositorio de objetos de aprendizaje (Chiappe Laverde, 2009).

MED. Material educativo digital; material didáctico digital. Cualquier entidad digital que tiene definido, al menos, un objetivo didáctico con el fin de ser usado en el aprendizaje, la enseñanza y la formación (Cesteros, 2014).

MOOC. Los MOOC son cursos diseñados para un gran número de participantes, a los que puede acceder cualquier persona en cualquier lugar, siempre que tengan una conexión a internet, estén abiertos a todos sin calificaciones de entrada y ofrecen una experiencia de curso completa/total en línea de forma gratuita. (OpenupEd, 2015)

Metadato. Registro que contiene la descripción de un recurso (Otón Tortosa *et al.*, 2020).

REA/OER. El término ‘recursos educativos abiertos’ designa a materiales de enseñanza, aprendizaje e investigación en cualquier soporte, digital o de otro tipo, que sean de dominio público o que hayan sido publicados con una licencia abierta que permita el acceso gratuito a esos materiales, así como su uso, adaptación y redistribución por otros sin ninguna restricción o con restricciones limitadas. (Teixeira *et al.*, 2017)

UAAG. User Agent Accessibility Guidelines o pautas de accesibilidad para agentes de usuario. Están pensadas para los desarrolladores de navegadores web, reproductores multimedia, tecnología asistiva y otros agentes de usuario, haciendo que sean accesibles para personas con discapacidad (w3c_wai, 2016).

UD/DU. “El diseño de productos y entornos para que sean utilizables por todas las personas, en la mayor medida posible, sin necesidad de adaptación o diseño especializado”. UD es una actitud, un marco, una meta y un proceso (Fadel *et al.*, 2016).

WCAG. Los documentos denominados pautas de accesibilidad al contenido en la web (Web Content Accessibility Guidelines) explican cómo hacer que el contenido web sea accesible para personas con discapacidad. Son parte de una serie de pautas de accesibilidad, que incluyen las pautas de accesibilidad para herramientas de autor (ATAG) y las pautas de accesibilidad para agentes de usuario (ISO/IEC 40500, 2012).

WAI/ARIA. Está pensado para hacer más accesible el contenido dinámico –principalmente JavaScript y Ajax– transmitiendo a las API de accesibilidad de los navegadores web información sobre el comportamiento de la interfaz y su estructura, para que los productos de apoyo puedan acceder a dicha información (w3c_wai, 2016).

Metodología

Una guía técnica para la creación de recursos educativos abiertos y MOOC accesibles responde a un proyecto educativo que contempla cuatro dimensiones transversales a cada etapa o proceso a llevarse a cabo. Cada proceso forma parte de un ciclo de vida que busca engranar componentes para guiar en la adecuada implementación de accesibilidad en un proyecto educativo y su contenido. Cada proceso se descompone en contexto, recomendaciones, justificación y directrices a considerar.

La metodología que presenta esta guía pretende establecer los mecanismos necesarios para la implementación de REA y MOOC accesibles, para lo cual consideran cinco procesos como forma de ordenar e interrelacionar los procesos dentro de un proyecto educativo, considerando a cuatro dimensiones transversales, propias de las Instituciones de Educación Superior y tres roles identificados (ver figura 2).

Las dimensiones abarcan los componentes para la gestión educativa, por lo que es necesario considerar su segmentación e importancia dentro de cada decisión en la implementación de un proyecto educativo. La **dimensión organizacional** representa a la estructura y forma de liderar el funcionamiento y participación en la asignación de responsabilidades. La **dimensión pedagógica** responde a los modelos didácticos adoptados y que responden a la práctica docente. La **dimensión de comunidad académica** abarca la participación de los diferentes actores académicos y su toma de decisión y estrategias de implementación para el desarrollo de un proyecto académico. La **dimensión tecnológica** responde a las directrices adoptadas para la implantación

de entornos virtuales y recursos educativos digitales, considerando también la infraestructura informática de la institución.

Figura 2

Metodología por procesos






Por lo general, a la accesibilidad se la encasilla como un asunto propio de la dimensión tecnológica, sin embargo, es importante considerar que la problemática va más allá de un manejo informático, hablamos de entender la diversidad humana y la variabilidad propia en el aprendizaje. Se requiere de las cuatro dimensiones para generar una cultura inclusiva.

Con relación a los cinco procesos que propone la guía técnica tenemos:

- **Diagnóstico.** Partir de una línea base que contemple la complejidad de las diferentes dimensiones y lo que se dispone en el tema de accesibilidad.
- **Análisis.** Identificar y describir requisitos, escenarios y situaciones.
- **Diseño.** Definir y diseñar contenidos y recursos educativos digitales de un proyecto educativo virtual accesible.
- **Desarrollo.** Producir contenidos y recursos educativos digitales de un proyecto educativo virtual accesible.
- **Implementación.** Aplicar la accesibilidad en recursos educativos abiertos acorde con su contenido.

Con relación a los tres roles, de acuerdo con Stracke (OUNL) *et al.* (2019) se identifican a:

- **Facilitador.** Experto en el contenido, tutores, moderadores que monitorean el progreso del aprendizaje. 
- **Diseñador.** Autores de contenido, diseñadores instruccionales y profesionales que contribuyen al diseño. 
- **Proveedor.** Contratación o personal técnico que participan en el proceso de toma de decisiones para la entrega de un producto educativo como lo es un MOOC o REA. 

Las cuatro dimensiones de la gestión educativa son consideradas transversales en el proceso, pues cada una de ellas determina decisiones importantes en la adecuada implementación de accesibilidad, sin embargo, hemos señalado las relaciones más importantes en la tabla 16, considerando los roles.

Tabla 16

Relación de procesos, roles y dimensiones

DIMENSIONES PROCESOS	 ORGANIZACIONAL	 COMUNIDAD ACADÉMICA	 PEDAGÓGICA	 TECNOLÓGICA
Diagnóstico		 		 
Análisis				
Diseño			 	
Desarrollo		 	 	 
Implementación				 

Diagnóstico de necesidades

Dado que el proceso de enseñanza-aprendizaje va más allá del uso tecnológico de herramientas, se requiere entender la sinergia que debe existir entre la tecnología

y el diseño metodológico para establecer una propuesta coherente, considerando la computación ubicua y su relación con muchos dispositivos y sistemas simultáneos. Los REA desde su aparición, han propuesto varias categorizaciones basadas en derechos de uso, aplicabilidad al diseño de aprendizaje y sus beneficios, lo que ha generado una concepción cambiante (Stracke *et al.*, 2019).

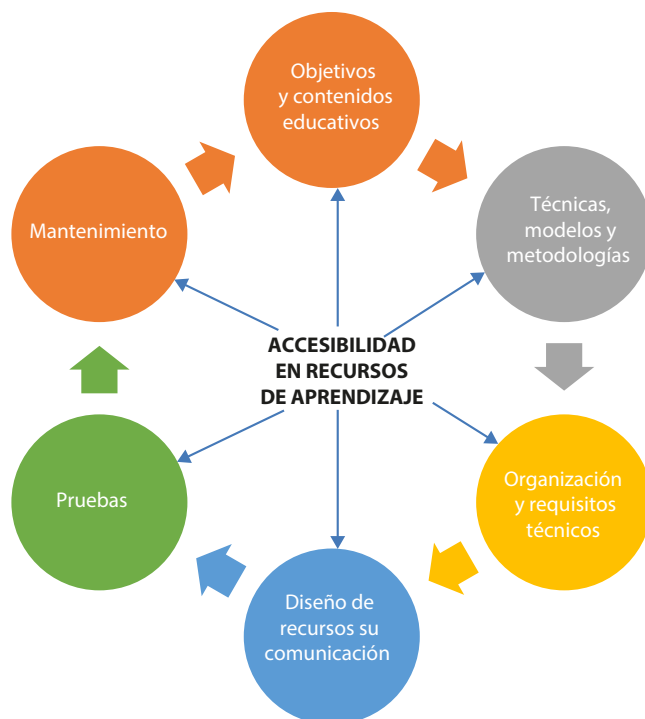
La creación y gestión de recursos de aprendizaje accesibles cubre a varios componentes que lo conforman dependiendo de su tipología. Podemos tener documentos, PDF, presentaciones, hojas de cálculo, videos, audios, glosarios, imágenes, formularios y demás elementos de interacción que convergen con un objetivo de enseñanza.

Al existir un abanico de posibilidades de recursos de aprendizaje accesibles (Iniesto y Rodrigo, 2016; Temesio Vizoso, 2017), se sugiere la consideración de registros (metadatos) acordes con perfiles, agregando características de accesibilidad. El establecimiento de perfiles se retroalimenta de las necesidades y preferencias del estudiante (Inamorato Dos Santos *et al.*, 2016). Sin embargo, el determinar un perfil no siempre responde a desarrollar adaptaciones a un material particular, así lo establece (Rodríguez-Ascaso *et al.*, 2017). Sería más idóneo proporcionar información de accesibilidad al servicio de todos los estudiantes.

La necesidad de evaluación de accesibilidad en la gestión de recursos y la generación de nuevos recursos a partir de ellos es indispensable. La importancia de considerar el nivel de comprensión percibido por diferentes perfiles de usuario acorde al objetivo pedagógico, apunta a que la accesibilidad debe medirse como un paquete (Teixeira *et al.*, 2013). El proceso de evaluación requiere de una validación de escenarios para ilustrar y explorar problemas de accesibilidad (Temesio y Motz, 2016). Este es un proceso de mejora continua (Campo Montalvo *et al.*, 2015; ESVI-AL, 2009; Morales *et al.*, 2016), para lo cual en la figura 3, basada en el proyecto ESVIAL, determina:

El establecimiento de técnicas, modelos y metodologías, en muchos casos, responde a realidades locales, nacionales o de país y su contexto pedagógico, por lo que la temática de accesibilidad e inclusión abarca diversos contextos culturales y de sensibilización de la problemática (Kurelovic, 2015).

Cedefop, 2016; Fichten *et al.*, 2014; Navarro *et al.*, 2018 señalan la importancia de la organización y su infraestructura tecnológica para garantizar una correcta interoperabilidad con tecnología de asistencia, así como también el soporte a los profesores en la creación, publicación y búsqueda de recursos de aprendizaje accesibles.

Figura 3*Modelo para crear y gestionar recursos accesibles*

El diseño de recursos inclusivos requiere de la aplicación de principios o estrategias que apoyen al maestro en el proceso de generar material accesible para sus estudiantes. Coughlan *et al.* (2016) y Navarro *et al.* (2016) proponen la aplicación de UDL.

Requisitos de accesibilidad

La accesibilidad guarda relación con varios conceptos que buscan facilitar el desarrollo o utilización de algo en particular, entre ellos: flexibilidad, personalización, universalidad, usabilidad, interoperabilidad, reusabilidad, navegabilidad. La norma ISO/IEC 24751-2, 2008 define a la accesibilidad como “usabilidad de un producto, servicio, entorno o instalación por individuos con el más amplio espectro de aptitudes posible”.

Son varias las consideraciones a tener en cuenta para viabilizar o impedir el acceso de una persona con discapacidad, así tenemos:

Discapacidad auditiva. La expresión oral y/o sonora genera problemas en el entendimiento del entorno. Por lo general, la comprensión escrita es limitada, princi-

palmente en aquellas personas que perdieron su capacidad auditiva antes de aprender a hablar. El subtítulo, uso de imágenes y diagramas, lenguaje de señas son requeridos.

Discapacidad física. En este grupo se consideran aquellos que tienen problemas de traslado, movimiento o coordinación en el manejo de objetos. El movimiento del ratón y hacer clic podrían ser características complejas o limitadas.

Discapacidad visual. La información gráfica dificulta la comprensión si no dispone de una alternativa textual-auditiva. Las fuentes de tamaño reducido, el manejo de contraste inadecuado, afectan la navegación. La interacción suele ser con teclado.





Discapacidad intelectual. Dificultades para comprender, asimilar o retener la información. La interpretación de lenguaje simbólico y orientación podría resultar compleja. Un vocabulario sencillo, una sintaxis simple y el uso de epígrafes, pictogramas estandarizados y listas de categorías son elementos fundamentales en la comprensión de los usuarios.

Establecer los requisitos de accesibilidad requiere de una identificación clara de la problemática y el compromiso de varios actores

- Identificación de normativas, leyes, convenciones o documentación que avale el cumplimiento de una educación para todos. Documentos tales como reglamentos, resoluciones, instructivos, manuales de procesos, o aquellos que son considerados como procesos a cumplirse, aportan en la justificación y sostenibilidad de un proyecto educativo accesible
- Conocer requerimientos de estudiantes con discapacidad y el seguimiento en su proceso de inducción, permanencia y terminación. Más allá de conocer información sobre la discapacidad y su patología, es importante identificar buenas prácticas empleadas en procesos educativos que responden a experiencias propias y que son factibles de ser socializadas con los docentes o instructores.
- Identificación de la plataforma tecnológica, para proyectos de aprendizaje virtual y sus características de accesibilidad. Por lo general, las herramientas de autor poseen información sobre características de accesibilidad que certifican su cumplimiento.
- Conocer formas de interacción tecnológica de estudiantes con discapacidad. La identificación de dispositivos o rampas digitales permiten determinar posibles escenarios de interacción educativa por parte de estudiantes con discapacidad, por lo que ubicar documentación o manuales de dispositivos, amplía el espectro de formas de operación con el ordenador.

La tabla 17 muestra algunos ejemplos que aportan en el diagnóstico de necesidades.

Tabla 17
Casos de diagnósticos de necesidades

Enlace	Descripción	Dimensión
Cursos relacionados con accesibilidad: UNED en coordinación con la Fundación ONCE Enlace: https://n9.cl/rqyps/	Cursos de material digital accesible, interacción persona-computador. Diseño para todos y productos de apoyo. Móviles accesibles para todos.	 Comunidad académica Tecnológica
Misión de edX y políticas de accesibilidad Enlace: https://n9.cl/un39f/	Políticas de accesibilidad del sitio web.	 Organizacional
Accesibilidad web en las Universidades del Ecuador. Análisis preliminar I Revista Politécnica Enlace: https://n9.cl/poqew/	Marca en la declaración del Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017, promueve la igualdad, inclusión y equidad social, a través de las herramientas de <i>software</i> y la observancia de la sintaxis de lenguajes de marcado y hojas de estilo.	 Tecnológica Organizacional
Accesibilidad web en portales de las universidades públicas de la zona 5 Enlace: https://n9.cl/8trra/	Evalúa el grado de accesibilidad web de un sitio en internet con algunas herramientas web que permiten realizar esta medición TAW, PISTA, HERA, INTAV, WAVE y otras.	 Tecnológica

Proceso de análisis

Las experiencias de educadores y estudiantes están solapadas con tendencias mundiales que no reflejan un aporte significativo sobre acceso, adiestramiento en entornos de aprendizaje en línea dentro de restricciones estructurales (King *et al.*, 2018). Las políticas internacionales, regulaciones legales y organizativas deben ser tomadas en cuenta para la gestión de involucrados (Ossiannilsson, 2019; Rodríguez Ascaso *et al.*, 2017; Temesio y Motz, 2016). El amplio abanico de discapacidad, la variabilidad en el aprendizaje y sus modos de interacción sugieren realizar análisis y retroalimentación más profunda de la gran variedad de tecnología de asistencia y sus problemas técnicos, desarrollando un enfoque holístico (Iniesto y Rodrigo, 2016) y midiendo el alcance y beneficios posteriores de los involucrados (Inamorato Dos Santos *et al.*, 2016).

Para desarrollar un recurso educativo considerando la accesibilidad, es bueno saber que los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) de uso común han incorporado funciones de accesibilidad; información que, por lo general, se encuentra en el sitio web principal del LMS. Por lo tanto, la accesibilidad, usabilidad e inclusión de un curso está principalmente bajo el control de los instructores y diseñadores del curso.

Participación y perspectiva diversa

Las personas son complejas, variables, multidimensionales y en constante evolución. Clasificarlas es muy problemático. Si esto pasa con las personas, el abanico se amplía cuando abordamos las diversas formas de aprender de cada estudiante.

Encasillar al estudiante en función de un currículo educativo, limita la posibilidad de retroalimentación sobre la variabilidad de su propio aprendizaje. La perspectiva diversa se dispersa y nos concentramos en un mítico “estudiante regular” aplicando el principio de Pareto 80/20.

Nos estamos perdiendo de muchos estudiantes que están en los márgenes, probablemente dispersos, en una gráfica estadística que muy probablemente responden al 20 % considerando un esfuerzo innecesario o que podrán ser cubiertos en un futuro y en caso de presentarse “parchar”, situación que genera costos altos y vislumbra un escenario poco sostenible.


Distinto es pensar en procesos que responden a ciclos iterativos de análisis, diseño, desarrollo e implementación, que se retroalimentan constantemente e invitan a la participación para reflexionar sobre quién falta y abordar la complejidad de procesos y estilos de aprendizaje que son inciertos, situación que se agudiza en la educación virtual.




- Enumerar cosas como las características de la variabilidad del aprendizaje no tiene límites claros.
- Son los estudiantes que están en los márgenes los que tienen peso más grande y determinan señales únicas de advertencia.
- Es en los márgenes donde encontramos la verdadera innovación.
- Incluir datos pequeños, heterogéneos y frecuentemente inconmensurables, evita tener una verdad distorsionada.
- La diversidad y la variabilidad en el aprendizaje son ilimitadas.

En la tabla 18 encontramos ejemplos de participación, considerando la perspectiva diversa.

Tabla 18

Casos de participación y perspectiva diversa

Ejemplo/Enlace	Descripción	Dimensión
Barreras de aprendizaje para estudiantes con discapacidad (desafíos institucionales) (researchgate.net) Enlace: https://n9.cl/jlqa4/	En la Universidad chilena determinar las barreras para el aprendizaje y la participación que enfrentan estos estudiantes. Las barreras de aprendizaje se desarrollan en torno a tres categorías: infraestructura, proceso de enseñanza-aprendizaje y gestión institucional, se analizan los desafíos y se proponen estrategias con el objeto de mejorar las políticas de accesibilidad.	 Comunidad académica Pedagógica Organizacional

<p>Barreras del proceso de inclusión en educación superior: la percepción de los tutores del programa Piane-UC (conicyt.cl) Enlace: https://n9.cl/dd54m/</p>	<p>Para favorecer la inclusión de alumnos con discapacidad motora y sensorial, la Universidad Católica de Chile con el programa PIANE-UC permite identificar y comprender los facilitadores y las barreras en la inclusión de alumnos desde la perspectiva de los alumnos tutores.</p>	 <p>Comunidad académica Pedagógica</p>
<p>Calidad en la educación y necesidades de apoyo y la participación de estudiantes universitarios con discapacidad visual Enlace: https://n9.cl/4po78/</p>	<p>De acuerdo con un estudio de una universidad chilena, la educación superior es considerada el nivel educativo menos inclusivo en términos del acceso. Se han identificado barreras para el aprendizaje y la participación que sitúa las dificultades asociadas a la discapacidad en la interacción entre la persona y su entorno. Se presentan los conceptos de 'participación' y 'diseño universal para el aprendizaje' y de las implicancias para las políticas institucionales de inclusión en educación superior.</p>	 <p>Comunidad académica Organizacional</p>
<p>Diagnóstico de estudiantes con necesidades educativas especiales en la Universidad Técnica del Norte del Ecuador Enlace: https://n9.cl/827ql/</p>	<p>La educación especializada para las personas con discapacidad intelectual y el fomento de sus capacidades mediante la creación de centros educativos y programas de enseñanza específicos, en la Universidad Técnica del Norte (UTN) de la ciudad de Ibarra, Ecuador. El acceso a mecanismos, medios y formas alternativas de comunicación, entre ellos el lenguaje de señas para personas sordas, el oralismo y el sistema braille.</p>	 <p>Organizacional Pedagógica</p>

Identificación de necesidades y preferencias

Al planificar un curso en línea y todos los recursos que involucra, es importante entender que existen diferentes formas de comunicación de estudiantes potenciales, por lo que es necesario identificar las necesidades y preferencias.

Discapacidad visual. La descripción es importante, expresar todo el contenido proyectado al presentar considerando el contenido de tablas, gráficos e imágenes.

Dificultades de aprendizaje. El ofrecer directrices o instrucciones previas y posteriores, tanto oralmente como por escrito. En caso de ser requerido, leer las instrucciones para las personas que tienen discapacidades específicas de aprendizaje.

Discapacidad física. Considerar la posibilidad de que su forma de interacción con equipos puede ser distinta según las limitaciones de extremidades superiores, frecuentemente empleadas, por lo que el tiempo requerido es mayor.

Discapacidades del habla. Es necesario escuchar cuidadosamente y retroalimentar lo que se entendió para un acuerdo del mensaje transmitido.

Discapacidad auditiva. En los casos de lectura labial es indispensable evitar cubrirse la boca, hablar claramente a un volumen normal (más alto solo si es solicitado). Usar la escritura si la persona sorda no lee los labios o si se necesita una comunicación

más precisa. En caso de intérprete, hablar directamente con la persona sorda, de igual manera cuando una persona sorda expresa, mirar a la persona sorda, no al intérprete.




Deficiencias psiquiátricas. Brindar información en tonos claros, tranquilos y respetuosos, permitir oportunidades para abordar preguntas específicas.


La flexibilidad de adaptación y transformación de los recursos con respecto a las necesidades y preferencias del estudiante permite que ellos reciban un contenido acorde con sus capacidades, lo que les facilita interactuar, comprender y consumir conocimientos. Los estudiantes deben poder articular esas necesidades y preferencias, y recibir el contenido apropiado.

En la tabla 19 encontramos ejemplos de participación considerando la perspectiva diversa.

Tabla 19

Ejemplos de identificación de necesidades y preferencias

Ejemplo/Enlace	Descripción	Dimensión
Atención del profesorado universitario a estudiantes con necesidades educativas específicas Enlace: https://n9.cl/pkg91/	La Universidad de La Laguna en España analiza el rol que desempeña el profesorado en la puesta en práctica de un enfoque inclusivo de la enseñanza y las dificultades que encuentra en su labor educativa y orientadora. Estructurado en torno a cuatro dimensiones básicas: 1) información y formación; 2) apoyos y recursos; 3) actuaciones en el aula; 4) actuaciones en las tutorías.	 Pedagógica Comunidad académica
Estrategias de accesibilidad y ajustes razonables en los sistemas de educación a distancia CIN Enlace: https://n9.cl/t8lht/	La Red Interuniversitaria de Discapacidad (RID) y la Red Universitaria de Educación a Distancia de Argentina (RUEDA) elaboraron un documento que apuntan a poner a disposición del sistema y de la comunidad educativa en general recursos y estrategias para asegurar la accesibilidad en los entornos virtuales y en la educación a distancia.	 Organizacional Tecnológica
Universidad de Sonora - Unison, refuerza los programas enfocados a la inclusión de estudiantes con discapacidad - Enlace: https://n9.cl/lprho/	En la Universidad de Sonora en México, la Dirección de Servicios Estudiantiles ha reforzado los programas enfocados a la inclusión a la dinámica estudiantil de los estudiantes universitarios con alguna discapacidad, mismos que están orientados a la gestión de trámites, adecuaciones de espacios físicos y asesoría académica, entre otros.	 Pedagógica Comunidad académica Organizacional

	<p>Entre los programas que el área a su cargo impulsa están: la gestión de trámites de inscripción y reinscripción. Asesoría de pares, es decir, otros compañeros les ayudan y explican temas académicos que se les dificultan.</p>	
<p>Facultad de Trabajo Social, Universidad Nacional de Entre Río Enlace: https://n9.cl/o85d2/</p>	<p>La Tecnicatura Universitaria en Lengua de Señas Argentina (Tulsa) es una propuesta de formación en la enseñanza de la lengua orientada prioritariamente a hablantes naturales (nativos) de esa lengua: las personas sordas. Facilitar el aprendizaje de la lengua de señas y la promoción de la identidad lingüística de las personas sordas. Este espacio de formación ofrece diferentes contenidos y herramientas que permiten a los estudiantes apropiarse de dinámicas, dispositivos y metodologías, para formar a otros en este idioma, a partir de ponerlos en contacto con situaciones comunicativas concretas, interactuando con hablantes nativos de la lengua y brindando la posibilidad de incorporar registros discursivos diversos.</p>	 <p>Comunidad académica Tecnológica Pedagógica Organizacional</p>

Proceso de diseño

El diseño inclusivo se trata de diversidad, variabilidad y complejidad, por lo tanto, no responde a una metodología estática que puede encontrar soluciones únicas a ser aplicadas a un proyecto educativo, donde la adaptabilidad no permite diseñar, pero sí entender la necesidad de trabajar en enfoques que eliminen barreras y proporcionen bases para innovar, evolucionar y transformar temas complejos basados en la variabilidad del estudiante y su aprendizaje, constituyendo una fuente inagotable de creatividad para repensar soluciones identificando a estudiantes que están en los márgenes.

Es necesario repensar el diseño desde una perspectiva que incluya a la diversidad apoyada en la transformación digital y sus características de evolución constante, construyendo conceptos en un diseño adaptativo y receptivo a las necesidades del estudiante.

Las tres dimensiones del diseño inclusivo de Treviranus (2018) constituye un marco de referencia para entender y aplicar el diseño inclusivo. Bajo este esquema

se propone directrices de apoyo para generar contextos digitales que consideren la diversidad, variabilidad y complejidad.

Reconocer, respetar y diseñar para la variabilidad en el aprendizaje

En un proyecto educativo es necesario reconocer la singularidad de cada individuo, no existe el mítico “estudiante regular o promedio”; cada persona aprende de maneras distintas, si todos son medidos con una misma vara, terminaríamos con la innovación, pues no habría un porqué dar nuevas respuestas a desafíos ingeniosos.

Variabilidad y diversidad históricamente concebida como diferente es lo que impulsa al sistema a evolucionar y ganar ingenio. El sistema educativo debe permanecer dinámico, receptivo, con perspectiva colectiva, respetando e incluyendo a la diversidad y potencializando su participación y contribución.





Son los desafíos educativos (no debilidades ni déficits) los que requieren ser enfrentados con vocación al desarrollo educativo del estudiante, respetando su variabilidad. Estos desafíos se convierten en una forma de prepararse para lo impredecible y lo imprevisto.

- Utilizar diseños y esquemas de organización claros y coherentes para presentar el contenido, para lo cual las funciones del LMS generan organizaciones y navegación acorde.
- Es necesario expresar instrucciones consistentes en la navegación y recursos tales como videos o textos, buscando que sean intuitivos, breves y coherentes.
- Si es necesario el empleo de información extensa, segmentarla en varias partes, considerando el uso de esquemas en títulos y viñetas.
- Al momento de diseñar, es necesario considerar la interoperabilidad, si se diseña por separado de la aplicación estándar, será menos interoperable.
- Diseñar para que el estudiante obtenga más información, esto requiere transparencia con respecto a las elecciones realizadas y las razones de elección.
- Un diseño único implica un ajuste óptimo (no cómodo) para lograr el objetivo. Se requiere proporcionar desafíos que se encuentran en los límites del logro, con ello es necesario planificar opciones de lenguaje y presentación que puedan personalizarse según las necesidades y preferencias del estudiante para que pueda entender de mejor manera. El reto es encontrar una forma de diseño para que el conocimiento se comparta de manera más democrática.
- Identificar redes que ayuden a encontrar coincidencias, aumentar y traducir diseños para que todos tengan opciones óptimas que satisfagan la diversidad de interacción y requisitos personales.

A continuación, se presenta la tabla 20 con ejemplos relacionados.

Tabla 20

Ejemplos para reconocer, respetar y diseñar para la variabilidad

Ejemplo/Enlace	Descripción	Dimensión
<p>El diseño universal para el aprendizaje (DUA) como estrategia de inclusión en la Universidad Enlace: https://n9.cl/var8e/</p>	<p>El diseño universal para el aprendizaje brinda oportunidades de inclusión para todo tipo de personas, incluidos estudiantes con diferentes antecedentes, conocimientos y capacidades, desarrolla los principios, evidencias y aplicaciones. Los tres principios son proporcionar múltiples medios de representación, proporcionar múltiples medios de acción y expresión y brindar múltiples medios de participación. Se presenta una nueva herramienta web con el nombre “EvalDUA”. Esta fue creada con el objetivo de brindar la oportunidad a los profesores de revisar sus currículos con estrategias basadas en los principios de UDL.</p>	 Tecnológica Pedagógica
<p>Accessibility Resource Center – CSU, Chico (csuchico.edu) Enlace: https://n9.cl/zjbj1/</p>	<p>Centro de recursos de accesibilidad de la Universidad de California; facilita la sensibilización y el acceso a través de adaptaciones, capacitación y asociaciones, para garantizar que todos los aspectos de la vida –aprendizaje, trabajo y vida– sean accesibles universalmente.</p>	 Pedagógica Organizacional
<p>Sistema de subtítulos automática en tiempo real desarrollado en la Universitat Politècnica de València (UPV) Enlace: https://n9.cl/3s1r1/</p>	<p>Es un sistema de subtítulos automática en tiempo real desarrollado en la Universitat Politècnica de València (UPV). Polisubs permite mejorar la accesibilidad de los eventos y conferencias que tengan lugar en la UPV.</p>	 Organizacional Tecnológica
<p>Docentes y estudiantes de la Universidad Regional Autónoma de los Andes (Uniandes), desarrollaron una aplicación móvil que puede traducir libros en formato digital a lenguaje de señas en tiempo real Enlace: https://n9.cl/bf849/</p>	<p>Docentes y estudiantes de la Universidad Regional Autónoma de los Andes (Uniandes) desarrollaron una aplicación móvil que puede traducir libros en formato digital a lenguaje de señas en tiempo real. La implementación de este programa informático tiene el objetivo de mejorar la calidad de vida de personas con discapacidad auditiva.</p>	 Tecnológica Comunidad Académica

Procesos inclusivos y codiseño de aprendizaje

El diseño va más allá de la creatividad y el sentido de estética. Requiere de una profunda comprensión de las personas que utilizarán un producto, sus escenarios, objetivos, etc. Considerar que los “usuarios probadores” o “usuarios de borde” no responden a un “usuario promedio”, que todo lo hará acorde con lo planificado, sino que abre el espectro de formas de interacción y comprensión diversas.

Para muchas personas, la tecnología constituye una dependencia para poder coexistir, pues es su forma de comunicarse, trasladarse, interactuar con el mundo. Con ello la persona debe habituarse para lograr un funcionamiento intuitivo que oculte el proceso sistemático o aminore la curva de aprendizaje que hay detrás.

El tiempo es lo más preciado para todo individuo. Es necesario diseñar para no desperdiciar tiempo luchando o descifrando con la interacción de la interfaz.

Si bien las prácticas exitosas del diseño, reúnen la más amplia gama de perspectivas diversas (diseñadores, investigadores, desarrolladores, evaluadores de calidad, entre otros), son las experiencias de usuarios que no pueden usar o interactuar con el diseño, las que aportan significativamente en el proceso.



La experiencia de las propias personas en situación de discapacidad es el punto de partida para iniciar el proceso de diseño, considerando experiencias reales y no estadísticas de interacción que aporten en pruebas de usuario y/o simuladores. Es necesario considerar a las personas con discapacidad como miembros del equipo de diseño e investigación, logrando un codiseño participativo, militante desde su propia realidad.

- Reclutar experiencias de interacción de usuarios con discapacidad. Identificar escenarios incluyentes “escenarios de borde”.
- Identificar “usuarios probadores” o “usuarios de borde” en situación de discapacidad como miembros del equipo de diseño.
- Las decisiones importantes del diseño son logradas con la confianza, respeto, términos claros y compromiso afianzado en el codiseño de personas en situación de discapacidad.
- Documentar cada decisión de diseño, justificación y preguntas restantes en formatos digitales accesibles.
- Trabajar en sistemas abiertos de transparencia y apertura para el diseño inclusivo, lo que facilita la interoperabilidad y escalabilidad para la integración de diversas perspectivas.
- Mantener y retroalimentar al equipo de diseño diverso. Trabajar en equipo con la voluntad de asumir riesgos, aprender de los fracasos y tener la capacidad de dar y recibir críticas es el reto.

- El codiseño resultante es menos frágil, más factible de actualizar y requiere menos parches de accesibilidad, capacitación más corta y dura más.
- Diseñar ciclos cortos, iterativos y completos que producen una funcionalidad comprobable lo antes posible. Con ello es posible abordar cada vez más requisitos y escenarios en cada iteración.
- Expandir el diseño en cada ciclo, agregando más requisitos funcionales y escenarios de uso que contribuyen a un sistema que proporciona configuraciones óptimas para varios perfiles.
- El diseño inclusivo comienza sin un punto final predeterminado y sin criterios generalizados, pero llega a una mayor innovación, flexibilidad y usabilidad general.

En la tabla 21 se muestran ejemplos de procesos inclusivos y codiseño de aprendizaje.

Tabla 21
Ejemplos de procesos inclusivos y codiseño de aprendizaje

Ejemplo/Enlace	Descripción	Dimensión
<p>A Co-Design Process Microanalysis: Stages and Facilitators of an Inquiry-Based and Technology-Enhanced Learning Scenario The International Review of Research in Open and Distributed Learning (irrod1.org) Enlace: https://n9.cl/z8sqd/</p>	<p>La investigación tenía dos objetivos principales. En primer lugar, identificar los momentos de cambio que se producen durante el proceso de codiseño y, en segundo lugar, describir las causas y agentes que los motivan. El <i>software</i> CompendiumLD fue una herramienta útil para representar gráficamente y compartir el prototipo de las actividades y para ayudar al análisis de proceso de diseño.</p>	 <p>Comunidad académica Tecnológica</p>
<p>Accesibilidad en las instituciones de educación superior (ui1.es) Enlace: https://n9.cl/0l89c/</p>	<p>En la Universidad Isabel I los principales retos que se enfrenta la educación son garantizar una educación de calidad en igualdad a todos los estudiantes con independencia de sus capacidades, reconociendo su derecho a la participación en los procesos de aprendizaje. Para ello, han de adoptar las medidas que consideren oportunas para garantizar la accesibilidad universal y la igualdad de oportunidades en los diferentes entornos. Accesibilidad en los edificios y entornos, suprimiendo barreras en las instalaciones y adaptando equipos e instrumentos, señalizándolo.</p>	 <p>Organizacional Pedagogía</p>

	<p>Condiciones más favorables en el acceso, participación y utilización de los recursos dentro de cada ámbito o área.</p> <p>Creación planes y calendarios para implantar las exigencias de accesibilidad.</p>	
<p>Programa de Accesibilidad Universitaria - UTN Facultad Regional Santa Fe</p> <p>Enlace: https://n9.cl/wexnp/</p>	<p>Fomentar y difundir la investigación y el desarrollo de técnicas y productos que garanticen la accesibilidad en general y la accesibilidad académica.</p> <p>La accesibilidad posee una fuerte componente referida a la cultura de las instituciones. El cambio en esta posibilita romper con barreras institucionales que impiden que las mismas estén accesibles a toda la comunidad. Es por eso por lo que se requiere establecer políticas institucionales que tiendan a generar los cambios culturales necesarios y potenciar las acciones existentes en función de la accesibilidad institucional.</p>	 <p>Pedagogía Comunidad académica Organizacional</p>
<p>Universidad Nacional de Quilmes - Accesibilidad para estudiantes con discapacidad visual (unq.edu.ar)</p> <p>Enlace: https://n9.cl/atg5n/</p>	<p>La Universidad Nacional de Quilmes (UNQ) se encarga de adaptar todos los materiales de cada materia cursada para que los alumnos con discapacidad visual puedan contar con la bibliografía accesible para ser leída a través de las aplicaciones o programas que usan. La Biblioteca UNQ, en conjunto con la División de Salud y Discapacidad, viene realizando un trabajo constante de accesibilidad del material académico para estudiantes con discapacidad visual.</p>	 <p>Tecnológica Comunidad académica</p>

Diseñar en sistemas adaptativos complejos

El diseño inclusivo requiere un cambio de cultura manteniendo la cohesión social. El diseño inclusivo amplía la capacidad de respuesta y adaptabilidad para atender y respetar la diversidad de conocimientos, destrezas y habilidades. Esto conlleva a la relación entre los individuos, los sistemas adaptativos complejos y su participación. Al diseñar se busca mantener la interoperabilidad y la usabilidad, mientras se agregan opciones o configuraciones, manteniendo la estética unificada.

La supervivencia del diseño inclusivo requiere de un engranaje a manera de ruedas dentadas de varios actores, no es solo el docente y el estudiante, se requiere de la

administración de entornos virtuales, el nivel directivo que avala y promueve políticas, manuales y procedimientos en pro de la inclusión. Esto demanda un cambio sistémico que conlleva a una mayor usabilidad, innovación, sostenibilidad y agilidad para un proyecto educativo. Trabajar en directrices de modelos pedagógicos más participativos involucra una sinergia entre el planeamiento normado y sus recursos prácticos que permita a la comunidad universitaria poder traducir, localizar, ampliar y actualizar.

El codiseño, en un proyecto educativo, coordina esfuerzos en recursos integrados, mantenidos y enriquecidos por toda una comunidad educativa que apuesta por una cultura inclusiva, cuyo contexto e impacto beneficia al sistema en su conjunto al considerar, comprender y abordar la diversidad como un pilar en el desarrollo. El diseño inclusivo surge de pequeños éxitos y emplea modelos de crecimiento orgánicos y no lineales que involucran tantas perspectivas como sea posible. Es importante considerar que el cambio al sistema no surge inmediatamente, es necesario analizar reacciones que no afecten el sistema social con comportamientos no newtonianos¹.




El cumplimiento de normativas de accesibilidad no es la meta, muy probablemente aporta a la partida, sin embargo, el diseñar experiencias de aprendizaje inclusivas, replantea el enfoque de los elementos esenciales de un proyecto educativo. Es necesario considerar cuál es el objetivo de aprendizaje, en lugar de centrarse en los problemas con el material didáctico específico.

- El diseño inclusivo es un antídoto contra la polarización, pues involucra la coordinación y participación de muchos actores y escenarios con diversas perspectivas que equilibran el producto a desarrollar sin ir a extremos.
- Entender y aceptar la diversidad es la forma como evoluciona la sociedad humana. Un sistema educativo se enriquece al atender a estudiantes que están en los márgenes, considerando que no es una situación de la que estamos exentos, en el presente o futuro o con personas cercanas. De esta manera, la historia rompe paradigmas y rígidas estructuras sociales excluyentes.
- Diseñar sistemas adaptativos complejos integra la diferencia y soluciona vulnerabilidades de interacción que evita amenazas inesperadas y fortalece la sostenibilidad de un producto.
- La integración de diferencias individuales en colectivas es el mayor desafío de la inclusión. Es necesario considerar la anidación de sistemas adaptativos complejos que componen un ecosistema educativo, entendiendo que la diversidad es lo más real que tenemos que enfrentar y potencializar.

En la tabla 22 se muestran ejemplos de diseño adaptativo complejo.

1 Comportamiento no newtoniano. No cumple con la ley de Newton sobre la viscosidad debido a que varía con la temperatura y tensión cortante que se le aplica.

Tabla 22*Ejemplo de diseño en sistemas adaptativo complejo*

Ejemplo/Enlace	Descripción	Dimensión
<p>Los ambientes de enseñanza-aprendizaje adaptativos, una alternativa para estudiantes con discapacidad motora Congreso Universidad Enlace: https://n9.cl/i48na0/</p>	<p>Tiene por objetivo socializar la experiencia de APA-Prolog en la UNISS. Es un ambiente de enseñanza-aprendizaje para la programación lógica, que se adapta a los conocimientos previos del estudiante, elaborado por el grupo de desarrollo de <i>software</i> para la Educación de la Universidad de Sancti Spiritus José Martí Pérez.</p>	 <p>Comunidad académica Tecnológica</p>
<p>Modelo de adaptación en ambientes virtuales de aprendizaje para personas con discapacidad Avances en Sistemas e Informática (unal.edu.co) Enlace: https://n9.cl/g49kl/</p>	<p>En la Universidad Nacional de Colombia, los ambientes educativos de aprendizaje deben aplicarse con mayor énfasis en personas que tienen algún grado de discapacidad. Para ello, es indispensable diseñar modelos computacionales que tengan características de adaptación y permitan generar soluciones a necesidades tales como la forma en que se realiza el despliegue de la información y la evaluación de características cognitivas que permitan determinar comportamientos y estilos de aprendizaje.</p>	 <p>Tecnológica Comunidad académica Pedagogía</p>
<p>Raim: framework para la inclusión adaptativa en entornos educativos para todos (redalyc.org) Enlace: https://n9.cl/eywbt/</p>	<p>Un sistema adaptativo se construye un modelo de los objetivos, las preferencias y el conocimiento de cada usuario, de forma individual, y se desarrolla a través de las interacciones con el usuario con el fin de adaptarlo a sus necesidades. La Universidad Nacional de Colombia presenta un marco que permite aprovechar diferentes tecnologías, para apoyar los procesos educativos de personas con alguna necesidad especial. Esto facilita su acceso a los sistemas mediante interfaces sencillas, que disponen de recursos educativos acordes con las preferencias y exigencias.</p>	 <p>Tecnológica Organizacional</p>

Proceso de desarrollo

El llevar a la práctica los frutos del proceso de análisis y diseño considerando el marco de un sistema adaptativo complejo, involucra que los profesionales de de-

sarrollo empleen un mismo lenguaje que se argumenta y enriquece con la diversidad dentro de este proceso.

Las plataformas, en su mayoría, cumplen con características de accesibilidad básicas, o proponen herramientas/*plugins* para ello, pero ello no avala que el material compartido responda a la misma realidad.

En el proceso de desarrollo encontramos dos panoramas; el uno que corresponde a las herramientas de autor o programas preestablecidos para el efecto, como son los LMS y plataformas virtuales; y, por otra parte, el material compartido dentro de estos entornos virtuales que son producidos por diversos autores, en algunos casos docentes, en otros, diseñadores de material. En todo caso, este material digital constituye el punto central de los recursos proporcionados para el aprendizaje para todos.

Es necesario considerar que no es un asunto informático, sino que más bien responde al uso correcto de distintas herramientas para generación de material accesible, o en determinados casos, el saber escoger programas que cumplan con accesibilidad.

Principios de accesibilidad

La tecnología posibilita habilitar recursos para atender la diversidad colectiva de los estudiantes. Es importante considerar que siempre la tecnología estará detrás de las personas, pues constituye una herramienta que viabiliza la comunicación.

Son cuatro los principios de accesibilidad que establecen directrices al momento de buscar componentes y separar en partes que facilite la evaluación. La figura 4 resume los principios.

Figura 4

Principios de accesibilidad



La accesibilidad en la web es liderada por W3C, que constituye la fuente principal para el establecimiento de estándares técnicos que garanticen la accesibilidad, incluyendo:

- WAI ARIA. Define tecnologías para que las aplicaciones web dinámicas sean más accesibles.
- WCAG. Establece pautas para crear sitios web accesibles.
- ATAG. Establece pautas para desarrollar herramientas de autor, considerando la accesibilidad.
- UAAG. Establece pautas para desarrolladores de navegadores, reproductores, etc., considerando la accesibilidad.

Con relación a la accesibilidad en ambientes virtuales de aprendizaje, las directrices las dan:

- IMS Afa. Consorcio de aprendizaje global que lidera estándares para el acceso para todos.
- ISO/IEC 24751. Adaptabilidad y accesibilidad individualizada en *e-learning*, educación y formación, basada en IMS Afa.

Al desarrollar material digital accesible es necesario considerar a los recursos visuales, auditivos, textuales y sus diferentes niveles de interacción. A continuación, se sugiere un conjunto de preguntas.

RECURSOS DIGITALES VISUALES

- ¿Las imágenes poseen texto alternativo?
- ¿Existen imágenes que poseen texto incrustado y consideran una adecuada descripción?
- ¿Existe dependencia del color?
- ¿Se cumple con contrastes óptimos en la presentación de la información?
- ¿La mayor cantidad de información es visual?

RECURSOS DIGITALES AUDITIVOS

- ¿Existe contenido de audio o video?
- ¿Los videos contienen subtítulos sincronizados?
- ¿El contenido de video contiene audio de descripción?
- ¿El contenido de audio y video contiene algún medio interactivo alternativo?
- ¿Existe una interpretación de lenguaje de señas en los contenidos de audio/video?
- ¿Los contenidos multimedia disponen de control de volumen?

- ¿Existe sonido de fondo?
- ¿En caso de existir sonido de fondo, es controlable por el usuario?
- ¿La mayor cantidad de información es auditivo?
- ¿Los videos disponen de texto paralelo sincronizado que facilita el seguimiento?

RECURSOS DIGITALES TEXTUALES


- ¿La mayor cantidad de información es textual?
- ¿El contenido textual contiene títulos, descripciones o enlaces adecuados?
- ¿Los encabezados o etiquetas están acordes con el tema principal?
- ¿Existe una opción ayuda para el contenido en general en caso de requerirse?
- ¿Existe una opción para describir de manera más simple un texto o palabra?
- ¿El contenido textual advierte el nivel de lectura requerido?
- ¿La estructura de navegación permite acceder de diferentes maneras?
- ¿El tamaño de la letra puede ser ajustado sin perder la funcionalidad?
- ¿Se puede acceder directamente a la información principal del contenido?
- ¿El contenido textual en otros idiomas es coherente y comprensible?
- ¿Se cumple con contrastes óptimos en la presentación del contenido de texto?

NIVEL DE INTERACTIVIDAD


- ¿Existe contenido con peligro de umbral de destellos?
- ¿Existe un mecanismo para activar o desactivar animaciones dentro del contenido?
- ¿Se puede navegar secuencialmente sobre el contenido utilizando únicamente el teclado?
- ¿Existe un control completo del contenido mediante *mouse*?
- ¿Existe un control completo del contenido mediante voz?

La tabla 23 muestra algunos ejemplos de principios de accesibilidad implementados.

Tabla 23
Ejemplos de principios de accesibilidad

Ejemplo/Enlace	Descripción	Dimensión
Accessible Digital Office Document (ADOD) Project (ocadu.ca) Enlace: https://n9.cl/h7xrte/	La accesibilidad de las aplicaciones para usuarios con discapacidades puede ayudar a crear documentos de oficina accesibles La orientación se basa principalmente en WCAG 2.0 y ATAG 1.0.	 Tecnológica

<p>(Floe) User Interface Options (aka. Learner Options) - Fluid - Fluid Project Wiki Enlace: https://n9.cl/uzlkl/</p>	<p>Revisión de opciones que permiten al usuario controlar su presentación.</p>	 <p>Tecnológica</p>
<p>Seleccionan a la Universidad Nacional de Santiago del Estero para desarrollar el Programa Nexos de Accesibilidad Enlace: https://n9.cl/6b9yb/</p>	<p>La Universidad Nacional de Santiago del Estero (Unse-Argentina) lleva adelante el programa de Nexos de Accesibilidad que promueve la articulación entre el nivel secundario y la universidad, integrando al colectivo de discapacidad. Esta iniciativa contempla accesibilidad comunicacional, accesibilidad física y accesibilidad académica a través de diferentes dispositivos.</p>	 <p>Comunidad académica Tecnológica</p>
<p>La UNR inauguró su primera Aula Accesible para estudiantes con discapacidad - RosarioPlus Enlace: https://n9.cl/2xr4m/</p>	<p>La Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales inauguró la primera Aula Accesible de la Universidad Nacional de Rosario (UNR). La misma está equipada con una pantalla táctil interactiva IQTouch J que cuenta con tecnología infrarroja que permite escritura, interacción y colaboración multiusuario en pantalla y un sistema de aro magnético.</p>	 <p>Tecnológica</p>
<p>Mejoran las condiciones de accesibilidad a la Universidad para las personas con discapacidad - La Licuadora (lalicuadoratdf.com.ar) Enlace: https://n9.cl/nnfaq/</p>	<p>En Argentina la Universidad Nacional de Tierra del Fuego (UNTDF) mejora en la construcción de políticas institucionales tendientes a favorecer la accesibilidad de personas con discapacidad en el ámbito de su comunidad universitaria. Va realizando acuerdos internos para la creación de dispositivos que vayan eliminando barreras académicas, edilicias y comunicacionales.</p>	 <p>Organizacional Comunidad académica Tecnológica</p>
<p>Enfoques pedagógicos para personas con discapacidad auditiva a la web (laestrella.com.pa) Enlace: https://n9.cl/nnfaq/</p>	<p>La accesibilidad de las personas con discapacidad auditiva a la web, desde un enfoque pedagógico interdisciplinario e inclusivo, realizada en la Universidad Especializada de las Américas permite la creación de las estrategias requeridas y el logro de las competencias adecuadas para acceder a la web y asegurar un mejor aprovechamiento en su formación profesional universitaria.</p>	 <p>Pedagogía Organizacional</p>

<p>Crean red local interuniversitaria sobre inclusión en educación superior Enlace: https://n9.cl/phrt4/</p>	<p>Con el objetivo de motivar el desarrollo de políticas inclusivas y el diseño e implementación de programas de atención a la diversidad en las universidades dominicanas, la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM) organizó el lanzamiento de la “Red local interuniversitaria sobre inclusión en Educación Superior”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Institucionalizar las políticas de inclusión. • Brindar formación a los miembros. • Crear relaciones estratégicas con grupos de interés. • Mejorar la accesibilidad de los espacios físicos. • Propiciar investigaciones e innovaciones en el área. • Ofrecer acceso a personas con discapacidad y prestar servicios a la población. 	 <p>Organizacional Tecnológica Pedagogía</p>
--	--	--

Generar experiencias de aprendizaje inclusivo

En la educación no se tiene un método que abarque las necesidades de todos los estudiantes, lo que da como resultado una constante deserción por considerar que se enfrentan a un sistema inflexible que no todos pueden aprovechar, por eso el aprendizaje inclusivo ayuda a llenar esas falencias y aprovechar de las capacidades de cada estudiante.

Los estudiantes que se encuentran en los márgenes proporcionan enfoques valiosos para trabajar en el aprendizaje inclusivo. La sociedad debe asegurarse de que ningún miembro sea marginado o excluido de las oportunidades educativas. Los educadores buscan optimizar el aprendizaje para todos, reconociendo que los estudiantes tienen capacidades diferentes para aprender y que un solo método de enseñanza no basta. Hay que identificar formas para llegar a todos los estudiantes y alcanzar el objetivo planteado.

Para las personas con discapacidad es esencial identificar métodos acertados a que les ayuden a comprender los temas e interactuar con el recurso educativo según su necesidad.


Permitir ajustes en la presentación de la información tales como cambios de tamaño de texto, contrastes, tipos de letra, interlineado, posibilita la percepción y comprensión de los recursos. Proporcionar subtítulos y transcripciones de audio y video, descripción de imágenes, logra una traducción natural del contenido a un medio alternativo.



En varios casos donde no es posible realizar traducciones naturales, es necesario la revisión de la intención y el significado del contenido para proporcionar una interpretación del contenido a un medio diferente (por ejemplo, el empleo de mapas mentales, o lectura fácil de un texto que requiere ser expresado con imágenes y diálogos cortos).

Al desarrollar recursos de aprendizaje, el texto actúa como punto común posible a ser expresado en forma visual y auditiva, fortaleciendo la descripción alternativa o de apoyo. Con este común denominador es posible pensar alternativas para expresar un contenido auditivo, visual, de interfaz, diagramas, figuras, entre otros.

Una lista de consideraciones que permitan la adaptabilidad al contenido acorde con las necesidades y preferencias del estudiante es:

- Tabla de contenidos, priorización de temas que aporten funcionalidad en la entrega de información.
- Compatibilidad con navegadores y dispositivos.
- Independencia del idioma, lo que permite una mejor traducción.
- Navegabilidad dentro del recurso con diversos dispositivos.
- Ser operable únicamente con teclado, *mouse*, pulsadores/emuladores, etc.
- Correcta configuración del idioma, lo que permite independencia en herramientas de traducción.
- Flexibilidad en tamaño de elementos de la interfaz interactiva, posibilidad de *zoom*.
- Cambios en el tamaño de texto, interlineado, tipo de letra, legibilidad, contraste.
- Subtítulos y transcripciones de video/audio.
- Anotaciones o navegación a puntos clave.
- Control de volumen.
- Control de video (velocidad, subtítulo, transcripción, calidad).
- Alternativas visuales.
- Posibilidad para uso con combinaciones de teclas para atajos de teclado a acciones.
- Simplificación de contenidos con énfasis en contenido principal.
- Conversión de contenidos mixtos a medios únicos (por ejemplo, página de imágenes y video a solo texto).

Ejemplo/Enlace	Descripción	Dimensión
20 Tips for Teaching an Accessible Online Course: DO-IT Video (washington.edu) Enlace: https://n9.cl/vo9oq/	Conferencia de Sheryl Burgstahler, Ph. D., sobre consejos en prácticas y técnicas educativas para mejorar cursos accesibles con incorporación de herramientas que facilitan la interacción con el video.	 Pedagógica

<p>Inclusive education policy (qed.qld.gov.au) Enlace: https://n9.cl/gr4gy/</p>	<p>Ejemplo de adaptaciones propiamente de aprendizaje inclusivo. Artículo de investigación que describe el objetivo de la investigación de aprendizaje inclusivo.</p>	 Organizacional
<p>NOAA Education Resources: Climate Change Impacts Collection Enlace: https://n9.cl/gctgt/</p>	<p>Ejemplo de un recurso informativo sobre impactos del cambio climático, con opción de modificación de preferencias (tipos de letras, tamaño, espaciado, etc.)</p>	 Organizacional

Publicación de la información

Todo recurso debe proporcionar información que facilite la búsqueda de un recurso, su posible interacción y requerimientos previos. Es importante establecer coincidencia de los recursos con las necesidades y preferencias del usuario. Un estudiante podría presentar al momento de su interacción limitaciones sensoriales, motoras, cognitivas, emocionales y sociales; preferencias y enfoques de aprendizaje individuales; preferencias lingüísticas o culturales; limitaciones técnicas, financieras o medioambientales.

Todo sistema debería tener suficiente información sobre un recurso para evaluar si se ajusta o no a las necesidades del usuario. La entrega de esta información se la realiza mediante metadatos.

Si bien la tarea de modificar un REA a todas las posibilidades de interacción, es un asunto complejo, sin embargo, su característica de abierto permite abrirse a una comunidad de voluntarios, expertos, catedráticos, que puedan modificar el recurso y generar productos derivados, identificando el original del adaptado, metadatos que son propuestos por AfA.





La flexibilidad en la presentación de un recurso permite reducir barreras para estudiantes cuya necesidad de interacción es particular, por ejemplo, letra más grande, cambios de contraste entre fondo y letra, navegación simplificada, interlineado, entre otras. Emplear flexibilidad en recursos abre posibilidades de cambio sin requerir la creación de contenido alternativo adicional. Esto es posible con el uso de hojas de estilo en cascada (CSS), facilitando también la interacción con dispositivos móviles.

La identificación de necesidades funcionales de un estudiante permite idear y almacenar un perfil de aprendizaje que establece características interoperables y optimiza la automatización de experiencias de aprendizaje acorde con las necesidades y preferencias del usuario. Esta identificación es factible cuando los metadatos son implementados y responden a una estructura estandarizada.

Los metadatos son útiles para determinar requisitos técnicos/ambientales de un recurso dado; características sensoriales requeridas; nivel/edad; lenguaje; derechos de autor, entre otros.

Existen metadatos de accesibilidad propuestos por IMS Alfa que pretenden apoyar en la información personalizada y automática a un requerimiento con el fin de satisfacer necesidades únicas. Los metadatos, por lo general, se separan del recurso en sí, pues constituye información que ayuda en la navegación y búsqueda de un recurso.

Los metadatos aportan a los motores de búsqueda como Google, Yahoo, etc. Buscan agregar información semántica al contenido y mejorar resultados de búsqueda. La tendencia actual de empleo de metadatos en la web, con características probables de estandarización responde a [Schema.org](https://schema.org) que define propiedades de microdatos a incrustarse directamente en recursos web. Schema considera también metadatos de accesibilidad basados en AFA.

Ejemplo/Enlace	Descripción	Dimensión
Accessibility Metadata Project Making Accessible Content Discoverable: A Benetech Led Proposal for Accessibility Metadata in Schema.org Enlace: https://n9.cl/hpe62/	Proyecto de metadatos de accesibilidad que apoya a que los contenidos accesibles sean visibles. Es una propuesta dirigida por Benetech para los metadatos de accesibilidad en Schema.org .	 Organizacional Tecnológica
NOAA Education Resources Floe Metadata Authoring Demo (floeproject.org) Enlace: https://n9.cl/x1rda/	Proyecto de Apoyo de etiquetado en REA liderado por Floeproject.org .	 Organizacional
Accessibility IMS Global Learning Consortium Enlace: https://n9.cl/tbd01/	Grupo de trabajo de Accesibilidad de IMS Global Learning Consortium que se centra en la adaptación o personalización de recursos, interfaces y contenidos para satisfacer las necesidades de las personas.	 Tecnológica Organizacional
Creating an inclusive data ecosystem We Count (inclusivedesign.ca) Enlace: https://n9.cl/avfiuu/	Proyecto impulsado por la comunidad para abordar el sesgo inherente contra las pequeñas minorías y los valores atípicos en inteligencia artificial y análisis de datos. La comunidad We Count se asegura de que las personas con experiencia vivida de discapacidad puedan participar en la formación de la ciencia de datos. Codiseña protecciones contra el abuso y el uso indebido de datos. Cocrea apoyos de decisión más equitativos.	 Tecnológica

Proceso de implementación

En esta fase se busca la puesta en marcha de REA y/o MOOC accesibles. Su aplicación tendrá concordancia con un entorno educativo virtual accesible, por lo que es importante considerar las características de accesibilidad de plataformas, gestores de contenidos, LMS y donde se tenga planificado subir nuestros recursos. Al hablar de MOOC y contribuir con un curso, es importante considerar las políticas para la implementación de las diferentes plataformas.

En el caso de objetos de aprendizaje, el garantizar la accesibilidad ha sido un proceso previo, por lo que sería importante el etiquetado adecuado para que dicho recurso sea localizado según las necesidades y preferencias del usuario.

A continuación, se establecen algunas recomendaciones tanto en la creación como en la gestión de REA y MOOC.

Creación

La implementación no solo depende de una correcta puesta en marcha para su iniciación. Requiere de una planificación, control y retroalimentación constante de estudiantes, docentes, personal técnico, diseñadores, etc.

Considerando que son varios los elementos que interactúan en una implementación sería necesario:

Identificación de accesibilidad en entornos y herramientas

Con relación a MOOC es necesario considerar las políticas de accesibilidad que muchas plataformas publican. La tabla 24 identifica algunas páginas que señalan las políticas de accesibilidad.

Tabla 24

Políticas de accesibilidad en MOOC

MOOC	Políticas de accesibilidad
EDX	https://n9.cl/un39f/
COURSERA	https://n9.cl/6914b/ https://n9.cl/m9nu7/
FUTURE LEARN	https://n9.cl/k8i7l/
UNED COMA... ABIERTA?	https://n9.cl/gyyrv/

Si bien son varias las herramientas que podrían ser empleadas para generar recursos accesibles, dentro de un entorno virtual de aprendizaje, resulta complejo identificar las certificaciones de accesibilidad de cada una de ellas, toda vez que depende

de *software* con el cual se crean recursos o generar actividades. Sin embargo, siempre estará en las manos de creador del recurso, el percatarse de la información asociada a accesibilidad y disminuir barreras para la mayoría de los usuarios.

Como ejemplos de programas que consideran características de accesibilidad actualmente empleados en la virtualidad tenemos la tabla 25.

Tabla 25

Herramientas que consideran accesibilidad

Zoom	https://n9.cl/4ej20t/
WhatsApp	https://n9.cl/czdlm/ https://n9.cl/z8noh/
Houseparty	https://n9.cl/wanvo/ https://n9.cl/o6vyj/
Hangouts	https://n9.cl/64lfq/
Skype	https://n9.cl/xirmv/
Jitsi	https://n9.cl/j2x3r/
Teams	https://n9.cl/t65ig/

A inicios de la pandemia, se generó el Anexo 1: Estrategias para clases virtuales accesibles dentro de la Red Interuniversitaria y Latinoamericana del Caribe sobre discapacidad y derechos humanos, donde se sistematizó las experiencias de distintas universidades latinoamericanas.

La interacción del usuario




El aprendizaje se centra en el alumno y se basa en la realización de actividades. Los cursos iniciales están enfocados a que los participantes se familiaricen con los espacios, herramientas y servicios, así como con los procesos de trabajo y comunicación que se utilizarán en el curso. El aprendizaje se evidencia con el desarrollo de productos (textos, videos, presentaciones, diapositivas, mapas mentales, *mash-ups*, etc.) que demuestren el conocimiento y las competencias del alumno con respecto al material estudiado.

El proceso de aprendizaje combina el autoestudio y la reflexión autónomos con la interacción con otros participantes en un contexto social abierto. Se espera que los participantes asuman un papel activo y sean responsables de su propio aprendizaje, pero también que participen activamente para ayudar a construir una comunidad de aprendizaje de apoyo. El apoyo al aprendizaje descansa en la comunidad de aprendizaje, a través de la colaboración, el diálogo, la retroalimentación de los compañeros y la participación activa de los participantes en el proceso de aprendizaje. La mayor parte del trabajo y la

interacción deberían beneficiarse de una perspectiva de aprendizaje en red, mediante la cual los estudiantes utilizan sus propios entornos de aprendizaje personales para gestionar su aprendizaje, publicar sus artefactos y entablar conversaciones con otros participantes. Recopilar información relevante para monitorear y perfeccionar el proceso en curso, servir como facilitadores de la comunidad, monitorear redes sociales o de información para el contenido relacionado con el curso, elaborar resúmenes semanales, etc.

A continuación, la tabla 26 muestra ejemplo de interacción de usuarios con discapacidad.

Tabla 26
Ejemplo de interacción del usuario

Ejemplo/Enlace	Descripción	Dimensión
Interfaces adaptativas Discapnet	El proyecto INREDIS (de investigación tecnológica) contaba con un apartado dedicado a analizar y estudiar este tipo de interfaces, adaptativas universalmente accesibles, basadas en el modelado del usuario, la tarea y el contexto.	 Tecnológica
Universitarios crean software para estudiantes con discapacidad Enlace: https://n9.cl/zqhbdl	La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) desarrolló un prototipo de <i>software</i> avanzado, el cual busca satisfacer las necesidades de lectura, visibilidad y audición en entornos académicos, para personas con discapacidades visuales y auditivas.	 Tecnológica Comunidad académica
Estudiante UV crea plataforma para usuarios con discapacidad auditiva Crónica del Poder (cronicadelpoder.com) Enlace: https://n9.cl/ynwnc/	La Universidad Veracruzana (UV) presentó su trabajo <i>Modelo de interacción de personas con discapacidad auditiva orientado al desarrollo de software accesible</i> . Fue a través de las Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) o “Pautas de accesibilidad del contenido en la Web 2.1”, que la universitaria creó su plataforma, tomando en cuenta todos los requerimientos que se marcan para el desarrollo de <i>software</i> .	 Tecnológica Comunidad académica Organizacional

Sostenibilidad y escalabilidad

La retroalimentación constante constituye los lineamientos a considerar en el lanzamiento de versiones futuras o argumentos para optar por otra herramienta,

considerando las políticas educativas institucionalmente aceptadas, por lo que es necesario identificar fuentes que comuniquen y avalen compromisos educativos para:

ESTUDIANTES

- Certificar que la página de inicio de educación virtual es accesible para personas con discapacidad.
- Establecer una declaración sobre el compromiso del programa de aprendizaje virtual con el diseño accesible para todos los estudiantes potenciales, incluidos aquellos con discapacidad, se incluye de manera destacada en publicaciones y sitios web apropiados, junto con información de contacto para informar características de diseño inaccesibles.
- Establecer una declaración sobre cómo los estudiantes de educación virtual que tienen discapacidades, pueden solicitar adaptaciones.
- Establecer una declaración sobre cómo los estudiantes pueden obtener formatos alternativos de materiales impresos.

DISEÑADORES DE EDUCACIÓN/INSTRUCTORES

- Declaración del compromiso del programa con la accesibilidad.
- Pautas/estándares con respecto a la accesibilidad.
- Recursos disponibles con posibilidad de adaptar.
- Compromiso de capacitación constante en accesibilidad acorde con la variabilidad del aprendizaje.




EVALUADORES DEL PROGRAMA

- Contar con un sistema para monitorear la accesibilidad de los cursos y, con base en esta evaluación, el programa toma acciones para mejorar la accesibilidad de cursos específicos, así como actualizar la información y la capacitación brindada a los estudiantes potenciales, estudiantes actuales, diseñadores e instructores de cursos.

La tabla 27 muestra algunos ejemplos de aplicación de sostenibilidad y escalabilidad.

Tabla 27

Ejemplos de sostenibilidad y escalabilidad

Ejemplo/Enlace	Descripción	Dimensión
<p>Aprendizaje a distancia inclusivo para estudiantes con discapacidades en la Universidad de Padua (unesco.org) Enlace: https://n9.cl/sop2v/</p>	<p>La Oficina de Aprendizaje Digital y Multimedia de la Universidad puso a disposición de los usuarios algunos tutoriales sobre el uso de las plataformas en línea, elaborando directrices específicas sobre la forma de preparar documentos digitales accesibles a todos los estudiantes, incluidos los que tienen discapacidades, a fin de garantizar la accesibilidad de todos los estudiantes a los cursos en línea. El personal académico de la Universidad de Padua ha sido muy activo en el marco de la iniciativa “Teaching4Learning”, que tiene por objeto facilitar el apoyo continuo entre pares, compartir experiencias y debatir los desafíos relacionados con la enseñanza en línea.</p>	 <p>Tecnológica Pedagógica</p>
<p>La realidad virtual al servicio de las personas con discapacidad Universidad de Burgos (ubu.es) Enlace: https://n9.cl/pp3i5/</p>	<p>El grupo de investigación DINPER (diseño inclusivo personalizado) de la Universidad de Burgos (UBU) desarrolló una aplicación que, en combinación con unas gafas de realidad virtual, se convierte en un instrumento para el aprendizaje. El proyecto surgió de la idea de facilitar a las personas con discapacidad intelectual, que puedan viajar a lugares emblemáticos o vivir experiencias que serían muy difícil materializar, ya sea por las dificultades de accesibilidad, la distancia... El proyecto fue del ámbito social destacado por su “innovación, escalabilidad y sostenibilidad” y su contribución a la autonomía personal y desarrollo de las personas con discapacidad a través del uso de las TIC.</p>	 <p>Tecnológica Organizacional</p>
<p>Atención a usuarios con discapacidad Enlace: https://n9.cl/holc4d/</p>	<p>La Universidad Castilla-La Mancha (UCLM) tiene un servicio de apoyo al estudiante con discapacidad; cuenta con un conjunto de servicios orientados a satisfacer a las necesidades de las alumnas y alumnos dentro de su campus:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detección de barreras arquitectónicas • Intérprete en lengua de signos española • Apoyos técnicos • Inserción laboral • Acciones formativas y de sensibilización 	 <p>Comunidad académica Organizacional</p>

Gestión

La administración de un curso virtual y todos sus componentes, muchas veces involucra a varios actores y tomadores de decisión que responden a estructuras diversas propias de cada institución educativa, por lo que es necesario identificarnos y establecer el rol de acción en el que estamos inmersos, sea en la creación o diseño de recursos digitales educativos y/o cursos virtuales establecer declaratorias de accesibilidad.

Es un aprendizaje constante y retroalimentado de experiencias reales que sustentan varias directrices tomadas desde los principios de accesibilidad vistos en el proceso de desarrollo.

Consideraciones técnicas

La presente guía se aborda desde conocimientos generales y aplicables a la creación de REA y MOOC accesibles, que no necesariamente corresponden a un perfil informático, por lo que las consideraciones técnicas pretenden entenderse desde un contexto comparativo de características a cumplirse por importancia y normativa, a mejorar por considerarse errores comunes y a evitar por ser los errores que frecuentemente presentan los mayores conflictos (Revilla Muñoz, 2018).

La tabla 28 presenta la comparativa.

Tabla 28

Comparación entre los parámetros de necesario, recomendable y evitar

Necesario	Recomendable	Evitar
<p>En caso de que el recurso presente contenidos en audio y/o video es necesario ofrecer alternativos para presentar la información.</p> <p>Elegir fuentes sin serigrafía y legibles.</p> <p>Texto en imágenes de al menos 14 puntos, con contraste óptimo y buena calidad.</p> <p>Los enlaces deben destacarse cuando el foco está en la opción.</p> <p>Proporcionar subtítulos de forma abierta y cerrada (uso de SMIL o similar).</p> <p>Ofrecer alternativas para medios tempodependientes (uso del elemento object).</p> <p>Añadir segunda pista de audio que incluya audiodescripción.</p> <p>Ofrecer audiodescripción ampliada (SMIL o similar).</p> <p>Considerar a intérprete de lengua de señas en video a ser mostrado en pantalla.</p>	<p>Identificación de contenido informativo no textual. Descripción extensa cuando sea necesario.</p> <p>Ofrecer diferentes tamaños para contenido no textual en caso de no existir alternativa accesible equivalente.</p> <p>Asociar contenidos en video y audio con transcripciones de texto con metadatos.</p> <p>Ofrece más de dos modalidades de CAPTCHA. Si la persona ya se autenticó no es necesario pedir CAPTCHA.</p> <p>Ofrecer transcripción de contenido sonoro con sus correspondientes enlaces.</p>	<p>Omitir el atributo alt en imágenes, si es para decoración, es preferible dejarlo vacío.</p> <p>No usar alternativa textual que no sea realmente descriptiva (evitar nombre del archivo o enlace URL).</p> <p>Ofrecer descripciones largas distintas al contenido no textual.</p> <p>Omitir subtítulos en caso de medios sincronizados.</p> <p>Usar únicamente símbolos gráficos para comunicar la información.</p> <p>Bloquear orientación de pantallas.</p>

<p>Reproducir sonidos solo a petición del usuario.</p> <p>Permitir el incremento de visualización de un texto hasta el 200 %, sin pérdida de contenido o funcionalidad.</p> <p>Los sonidos no procedentes de una voz deberán estar por lo menos 20 decibeles por debajo del contenido sonoro de la voz.</p> <p>Permitir que el espaciado del texto se pueda cambiar.</p> <p>Identificar funcionalidades del contenido, controles de formulario y enlaces que puedan ser manejados únicamente con teclado.</p> <p>Comprobar que los usuarios no se queden atrapados en el contenido.</p> <p>Permitir al usuario la notificación de límite de tiempo y posibilidad de modificación.</p> <p>Ofrecer mecanismos para detener contenidos parpadeantes.</p> <p>Ofrecer mecanismos para posponer actualizaciones.</p> <p>Ofrecer la opción de continuar la actividad sin pérdida de datos.</p> <p>Comprobar que ningún componente destelle más de tres veces por segundo, evitando que no viole umbral de destello general o rojo.</p>	<p>Considerar varios idiomas para añadir audio descripciones (SMIL).</p> <p>Considerar el correcto empleo de metadatos para los videos que consideren lengua de señas, permitiendo al usuario elegir.</p> <p>Verificar el correcto uso de metadatos asociado a las transcripciones.</p> <p>Ofrecer el guion del video.</p> <p>Alinear texto acorde a idioma (si lo usan de izquierda a derecha o viceversa).</p> <p>Evitar el uso de justificado en el texto.</p> <p>Proporcionar al usuario alternativas para ajustar niveles auditivos de primer plano y fondo de forma independiente.</p> <p>Identificar un máximo de 80 caracteres por línea.</p> <p>Ofrecer atajos de teclado para acceder a enlaces.</p>	<p>Uso de campos obligatorios usando diferencia de color.</p> <p>Producir un sonido con una duración mayor a tres segundos, sin opción a que el usuario pueda apagarlo.</p> <p>Usar imágenes de fondo sin un contraste adecuado con el texto.</p> <p>Usar medidas fijas para el tamaño de textos.</p> <p>Limitar tiempo sin ofrecer opciones de guardado o restablecimiento de información en caso de reautenticación.</p>
---	--	--

Coevaluación

En el proceso de diseño se abordó la necesidad de comprometerse con procesos inclusivos y de codiseño del aprendizaje. El obtener resultados que midan los logros alcanzados en proceso de enseñanza-aprendizaje, sin duda, es una tarea que no solo involucra al docente. En una educación virtual donde el componente de autonomía permite conocer, regular y mejorar el propio aprendizaje, requiere que el estudiante evalúe sus conocimientos, el desarrollo de habilidades y colabore en la creación de instrumentos de medición desde su propia experiencia formativa, el impacto y los logros alcanzados, las barreras superadas y lo que puede retroalimentar a su proceso formativo.

La manera como se evalúa un REA o un MOOC debería considerar la gran variedad de procedimientos e instrumentos evaluativos que permita generar información validada de los aprendizajes de los estudiantes, sus necesidades y preferencias, las experiencias educativas, las tendencias acordes con estilos de aprendizaje, generacio-

nes, edades, etc. Todo aquello que contribuya a la toma de decisión para la adecuada implementación de un proyecto educativo virtual.

En esta línea es fundamental que la evaluación y la adaptación de este tipo de recursos implemente aspectos relacionados con el aprendizaje de máquina, ya que con ello es factible obtener un REA que se adapte y pueda responder a las necesidades y perfiles de usuario. De esta forma, las redes neuronales artificiales se pueden usar con éxito como agente capaz de determinar el estilo de aprendizaje de un estudiante, tal como se describe en la investigación desarrollada por Da Costa *et al.* (2020). Del mismo modo, hace tres años se ha iniciado una línea de investigación novedosa llamada “Teachable machines” (Máquinas a las que se puede enseñar) y se ha podido determinar su éxito en el ámbito de la accesibilidad. Por ejemplo, Kacorri (2017) presenta una investigación en la que usan este concepto para ayudar a que personas no videntes puedan identificar objetos a través de un proceso de “entrenamiento”, que se realiza en sus dispositivos (computador, *webcams* y teléfonos inteligentes). Se procesan las fotos que tienen almacenadas en sus dispositivos y con ello pueden contar con asistentes capaces de ayudarles en las diversas actividades que desarrollan (desde el uso de REA hasta sus actividades de la vida diaria).

En cuando al ámbito de la evaluación de accesibilidad web, también se han desarrollado diversas propuestas para incorporar técnicas de inteligencia artificial en el proceso. Un caso concreto es la “Métrica de experiencia de accesibilidad web” (WAEM, por sus siglas en inglés) y la “Orden de experiencia de usuario parcial” (PUEXO, por sus siglas en inglés) que propone Song *et al.* (2017) a fin de determinar el nivel de accesibilidad de un sitio web (aspecto que se puede aplicar por igual a un REA o a un MOOC. Las métricas de corte cuantitativo de accesibilidad se usan de forma común para realizar evaluaciones de la accesibilidad. Este tipo de métricas suman un valor numérico que indica el nivel de accesibilidad de un sitio web. Este proceso se basa en dos etapas que consisten en determinar los problemas de accesibilidad que se encuentran en un sitio y luego en asignar pesos a determinadas variables de control. Sin embargo, encontrar esos pesos es una tarea compleja. Es importante señalar que algunas métricas se derivan de los niveles de accesibilidad que se indican en la norma WCAG. En este punto, se debe destacar que investigaciones previas señalan que la correlación entre los niveles de prioridad de las normas WCAG y la experiencia del usuario no es significativa. Por ello, Song *et al.* (2017) presentan las WAEM y PUEXO (usuarios con discapacidad) a fin de obtener una mejor concordancia de los resultados de la evaluación de accesibilidad con la experiencia del usuario con discapacidad. Para lograr esto, los autores proponen un modelo de aprendizaje automático capaz de determinar los pesos óptimos de los puntos de control de PUEXO. Los resultados obtenidos con esta propuesta en escenarios reales son alentadores.

Estudio de caso

A continuación, se presenta el estudio de caso de la Universidad Politécnica Salesiana analizado desde los cinco procesos planteados en la presente guía.

Institución	Universidad Politécnica Salesiana
Diagnóstico de necesidades	<p>Requisitos de accesibilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leyes nacionales/Normativas/Reglamentos a nivel de país <ul style="list-style-type: none"> ◦ Normativas técnicas ecuatorianas (https://n9.cl/b405d) • Políticas institucionales: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Política de inclusión e integración de personas con discapacidad (https://n9.cl/rz9wo) ◦ Plan institucional de Igualdad entre los actores de educación superior en la Universidad Politécnica Salesiana (https://n9.cl/rz5bn) • Instructivos <ul style="list-style-type: none"> ◦ La Cátedra UNESCO “Tecnologías de apoyo para la inclusión educativa” ha actuado como nexo de apoyo en coordinación con el Dpto. de Bienestar Universitario para realizar adaptaciones tecnológicas en los casos requeridos. En Cuenca y Guayaquil se dispone de impresoras braille, por lo que se ha instalado un proceso de entrega de material en caso de que el estudiante lo solicite. De igual manera, la secretaría de la Cátedra apoya en pasar la información a audio. Se parte siempre del requerimiento del estudiante para las adaptaciones implementadas. ◦ Se dispone en las tres sedes de tiflobibliotecas donde el personal tiene discapacidad visual y apoya en los casos de capacitación. • Documentación de seguimiento, análisis y retroalimentación <ul style="list-style-type: none"> ◦ Los documentos de seguimiento, análisis y retroalimentación se los lleva de manera coordinada entre el Dpto. de Bienestar Universitario, la Dirección de Carrera y la Cátedra UNESCO en las tres sedes de la Universidad.
Análisis	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de experiencias <ul style="list-style-type: none"> ◦ Cursos, seminarios e investigaciones del grupo de investigación en Educación Inclusiva (https://n9.cl/uh5m9) ◦ Proyectos premiados por la ONU para la inclusión educativa (https://n9.cl/kr6q) ◦ Centro de apoyo para la inclusión de personas con discapacidad (https://n9.cl/2zdqu) ◦ Entorno virtual de aprendizaje accesible de la Cátedra UNESCO Tecnologías de apoyo para la inclusión educativa (https://n9.cl/funz8) • Análisis de herramientas empleadas en estudiantes con discapacidad <ul style="list-style-type: none"> ◦ Estudio de proceso de inclusión al 2011 (https://n9.cl/oddiz) ◦ Estudio de accesibilidad al 2015 (https://n9.cl/os3h9)
Diseño	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de barreras <ul style="list-style-type: none"> ◦ El histórico y el levantamiento de información pertenecen a cada Dirección de Carrera. Se identifican casos complejos en la Carrera de Computación – sede Cuenca, con estudiantes con discapacidad auditiva en el año 2018, para lo cual la universidad se compromete con la contratación del intérprete en lengua de señas. Se realizan reuniones constantes con la intérprete, pero su perfil no logra abarcar

	<p>conceptos nuevos para el estudiante. La falta de lectura y escritura comprensiva no permite avanzar con la educación de los estudiantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de escenarios de borde y actores <ul style="list-style-type: none"> ◦ Se identifican escenarios distintos para las áreas de Humanidades, Ciencia y Tecnología, Contabilidad y Ciencias Humanas. Se detecta mayor cantidad de graduados en el área de Humanidades. Son muy raros los casos de permanencia en Ciencia y Tecnología. Es mayor la cantidad de estudiantes masculinos que femeninos. • Identificación de la documentación requerida en las decisiones de diseño <ul style="list-style-type: none"> ◦ Se carece de documentación pública. Existen dos departamentos encargados del diseño e implementación de página web y portal educativo virtual. ◦ Se carece de documentación pública que avale procesos de comité de codiseño. • Existencia de un modelo iterativo que responde a un sistema adaptativo complejo <ul style="list-style-type: none"> ◦ La modificación de entornos virtuales de aprendizaje, depende de análisis internos de los departamentos respectivos.
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de cumplimiento de normativas de accesibilidad <ul style="list-style-type: none"> ◦ La Universidad cuenta con una herramienta desarrollada para apoyar en la revisión de accesibilidad de páginas web: https://n9.cl/dhr90/ ◦ No se guarda un control de cambios por cuanto el desarrollo tanto del portal como del campus virtual pertenecen a dos departamentos diferentes. • Identificación y evaluación de experiencia del usuario <ul style="list-style-type: none"> ◦ Las experiencias educativas son socializadas dentro de la carrera a la que pertenece el estudiante con discapacidad, y siempre y cuando se haya manifestado un problema. • Revisión de una correcta publicación de la información <ul style="list-style-type: none"> ◦ En cuanto a material de producción textual, por lo general, tesis de grado, la Universidad dispone del repositorio DSPACE, el cual considera los metadatos frecuentemente empleados, mas no los asociados con accesibilidad. No se identifica estudios relacionados con la accesibilidad de los PDF guardados en el repositorio.
Implementación	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de herramientas accesibles <ul style="list-style-type: none"> ◦ Las experiencias en creación de recursos educativos son generadas con H5P y/o Exe-learning. • Documentación de pruebas y escenarios <ul style="list-style-type: none"> ◦ No hay información disponible sobre el proceso de pruebas y escenarios. • Estudio de sostenibilidad y escalabilidad • Revisión de consideraciones técnicas <ul style="list-style-type: none"> ◦ Responden a procesos de retroalimentación en caso de barreras identificadas en las tres sedes. • Coevaluación • Documentación final y compromisos de trabajo futuro <ul style="list-style-type: none"> ◦ Actualmente, se está trabajando en conjunto con el proyecto EduTech para lineamientos a implementar en versiones futuras.

Recomendaciones

El mantener documentación que ampare un proceso de adaptación es sin duda una fuente de información valiosa. Las experiencias de educadores y estudiantes están solapadas con tendencias mundiales que no reflejan un aporte significativo sobre acceso, leyes locales, adiestramiento en entornos de aprendizaje en línea dentro de restricciones estructurales (King *et al.*, 2018).

Las políticas internacionales, regulaciones legales y organizativas (Kurelovic, 2015) deben ser tomadas en cuenta para la gestión de involucrados (Ossiannilsson, 2019; Rodríguez-Ascaso *et al.*, 2017; Temesio y Motz, 2016). El amplio abanico de discapacidad, la variabilidad en el aprendizaje y sus modos de interacción (Temesio y Motz, 2016) sugieren realizar análisis más profundos de la gran variedad de tecnología de asistencia y sus problemas técnicos (Batanero *et al.*, 2017; Observatorio Accesibilidad TIC, 2013) retroalimentados de la experiencia del usuario, desarrollando un enfoque holístico (Iniesto y Rodrigo, 2016), convirtiéndoles en parte del equipo de diseño y evaluación para lograr una curvatura de aprendizaje constante en sistemas.

El enfoque colaborativo del cual nacen los REA y MOOC conlleva a la búsqueda conjunta de desafíos pedagógicos y tecnológicos para lograr una reconstrucción mejorada con calidad (Atiaja y Proenza, 2016; Mohamed y Yousef, 2014; Rohs y Ganz, 2015). Es necesario evidenciar métricas definidas que avalen metodologías (Amado-Salvatierra *et al.*, 2018) y referencien directrices o instrucciones internacionales relacionadas con el diseño para todos (Morales Martín, 2018). El espíritu “abierto” de MOOC y REA debe evidenciar la accesibilidad desde su creación y gestión (Marenzi *et al.*, 2014; Silveira, 2016), garantizando la eficacia didáctica y tecnológica dentro de un proceso coevaluativo continuo.

A continuación, se presenta una lista de verificación que pretende apoyar en la creación de REA y MOOC accesibles en los diferentes pasos de la metodología planteada.

Lista de verificación

DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES		
CRITERIOS	DESCRIPCIÓN	EVIDENCIAS DE VERIFICACIÓN
Políticas institucionales de accesibilidad	Constituye toda aquella documentación que guarda relación con reglamentos y normativas institucionales o gubernamentales para el cumplimiento de una educación para todos.	<ul style="list-style-type: none"> • Leyes a nivel de país • Normativas institucionales: Políticas nacionales e institucionales/Reglamentos/Resoluciones • Instructivos/manuales/tutoriales

Proceso de seguimiento a estudiantes con discapacidad	Protocolos de ingreso para estudiantes. Seguimiento de requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Listado de estudiantes con discapacidad que manifiesten su requerimiento de adaptación y apoyo. Información al docente sobre el tipo de discapacidad e interacción con estudiantes.
Entornos virtuales de aprendizaje y recursos accesibles	Información sobre herramientas, programas y <i>software</i> empleado para entornos virtuales de aprendizaje y el desarrollo de recursos.	<ul style="list-style-type: none"> Análisis de accesibilidad de herramientas de autor. Análisis de políticas de uso y la consideración de accesibilidad.
Tecnología de asistencia y compatibilidad	Información sobre dispositivos físicos o programas requeridos acorde con casos reales.	<ul style="list-style-type: none"> Experiencia educativa de interacción del estudiante (lo que deseo que el docente sepa de mí). Documentación o manuales para análisis de compatibilidad.
ANÁLISIS		
Participación y perspectiva diversa	Socialización y sensibilización sobre la diversidad y variabilidad en el aprendizaje.	Identificación de experiencias exitosas y no exitosas. Análisis de herramientas empleadas en la educación del estudiante con discapacidad (lo que deseo que el docente sepa de mi aprendizaje).
Identificación de necesidades y preferencias de estudiantes	Análisis de interacción con entornos virtuales desde las diversas discapacidades.	Determinar elementos susceptibles a quitar, flexibilizar (retoques, ajustes, suplementación y recreación).
DISEÑO		
Reconocer, respetar y diseñar para la variabilidad en el aprendizaje	Entender que las necesidades son diversas y todos experimentamos cambios en nuestras vidas que afectan intereses, metas y deseos por lo que los diseños deben ser flexibles y permitir personalización.	Realizar una lista de métodos de comunicación empleados en educación virtual e identificar posibles barreras.
Procesos inclusivos y codiseño de aprendizaje	Retroalimentación de experiencias de docentes y estudiantes.	Invitar a usuarios finales al proceso de diseño. Utilizar herramientas de diseño y desarrollo accesible. Realizar prototipado identificando una gama de necesidades diversas.

Diseñar en sistemas adaptativos complejos	Diseñar para la incertidumbre, mantenerse abierto a nuevas ideas, permitiendo que los diseños lleguen a manos de los usuarios de forma frecuente y temprana para responder al cambio.	Identificación de posibles escenarios. Solicitar ideas a usuarios potenciales al iniciar. Comunicación entre diseñadores y desarrolladores.
DESARROLLO		
Cumplimiento principios de accesibilidad	Cumplimiento de normativas locales, regionales o mundiales. P. E WCAG 2.1.	Principios de perceptible, operable, comprensible y robusto.
Generar experiencias de aprendizaje inclusivo	Crear entornos de aprendizaje donde se permita elegir herramientas y estrategias de aprendizaje a medida de necesidades y preferencias.	Dar la bienvenida a la diversidad. Discutir estilos de pensamiento, formas de conocimiento, conjuntos y habilidades. Verificar y/o habilitar herramientas que permitan elegir alternativas de visualización e interacción. Comprobar que los recursos fomenten la independencia del estudiante (pruebas con lectores de pantalla, reconocimiento de voz, teclados en pantalla, etc.).
Publicación de la información	Adecuada implementación de metadatos para facilitar la búsqueda y reutilización de un recurso y la navegación del estudiante en recursos en línea.	Revisar formularios o herramientas que ayudan al etiquetado de los recursos, considerando características de accesibilidad.
IMPLEMENTACIÓN		
Identificación de herramientas de autor accesibles	Herramientas digitales con características multimedia para combinar distintos tipos de recursos digitales tales como texto, video, imágenes, sonidos, etc.	Realizar un levantamiento de las herramientas empleadas para un curso virtual. Identificación de certificación de accesibilidad.
Interacción de usuario	Procedimientos para examinar la interfaz de usuario siguiendo protocolos establecidos y evaluaciones basadas en criterios pre-determinados. Revela problemas de usabilidad y accesibilidad de manera efectiva y eficiente.	Revisar evaluación heurística. Recorrido cognitivo. Revisar de código.

Sostenibilidad y escalabilidad	Características técnicas de herramientas empleadas relacionadas con su vida útil y desarrollos futuros.	Revisar garantía. Revisión y compatibilidad. Revisión de tendencias en nuevas versiones.
Revisión de consideraciones técnicas	Evaluación de cumplimiento, lo que hace falta y consideraciones de no que no se debe hacer.	Realizar listas de consideraciones técnicas a cumplir y consideraciones técnicas a mejorar.
Coevaluación	Validación de estudiantes considerando la diversidad.	Recopilar la evaluación de estudiantes a recursos y entornos.
Informes de seguimiento	Documentación que ampara decisiones futuras para mejorar o planificar.	Acorde con normativa institucional, presentar documentación que ampara procesos futuros considerando a la accesibilidad.

Referencias bibliográficas

- Amado-Salvatierra, H. R., González, J. H. y Tortosa, S. O. (2018). Formalización de un marco metodológico para la implementación de un proyecto educativo virtual accesible. *Educación XX1*, 21(2). <https://doi.org/10.5944/educxx1.15591>
- Atiaja, L. A. and Proenza, R. (2016). The MOOCs: Origin, characterization, principal problems and challenges in Higher Education. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 12(1). <https://n9.cl/xgavd/>
- Batanero, C., Fernández-Sanz, L., Piironen, A. K., Holvikivi, J., Hilera, J. R., Otón, S., and Alonso, J. (2017). Accessible platforms for e-learning: A case study. *Computer Applications in Engineering Education*, 25(6), 1018-1037. <https://doi.org/10.1002/cae.21852>
- Boletín Oficial del Estado, BOE. (2009). *Orden DEF/2653/2009. Creación del Campus Corporativo de la Defensa*. <https://n9.cl/qis0y/>
- Boletín Oficial del Estado, BOE. (2013). *Real Decreto Legislativo 1/2013. Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social*. <https://n9.cl/tkrgb/>
- Burgstahler, S. (2020). *A Tutorial for Making Online Learning Accessible to Students with Disabilities* | DO-IT. <https://n9.cl/0mkwu/>
- Campo Montalvo, E., Hilera González, J. R. y Águila Chávez, Ó. de J. (2015). *Guía para crear contenidos digitales accesibles: Documentos, presentaciones, vídeos, audios y páginas web*. Universidad de Alcalá, Servicio de Publicaciones.
- Cedefop. (2016). *Validation and open educational resources (OER)*. Publications Office. <https://n9.cl/1037l/>
- Cesteros, A. M. F. (2014). Development of a Spanish Standard for Quality Assessment of Digital Educational Material. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*. <https://doi.org/jwmt/>

- Chiappe Laverde, A. (2009). Acerca de lo pedagógico en los objetos de aprendizaje-reflexiones conceptuales hacia la construcción de su estructura teórica. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 35(1), 261-272. <https://doi.org/b744bx/>
- Coughlan, T., Rodríguez-Ascaso, A., Iniesto, F., and Jelfs, A. (2016). OLA! A Scenario-Based Approach to Enhance Open Learning Through Accessibility. En K. Miesenberger, C. Bühler y P. Penaz (eds.), *Computers Helping People with Special Needs* (pp. 445-452). Springer International Publishing. <https://doi.org/jwmv/>
- Da Costa, R. D., De Souza, G. F., De Castro, T. B., De Medeiros Valentim, R. A., and De Pinho Dias, A. (2020). Identification of Learning Styles in Distance Education Through the Interaction of the Student With a Learning Management System. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 15(3), 148-160. <https://doi.org/jwmw/>
- Davis, B., Carmean, C., and Wagner, E. D. (2009). *The evolution of the LMS: From Management to Learning*. Sage Road solutions.
- Diario Oficial de la Unión Europea. (2012). *Decisión de Ejecución de la Comisión*. 39.
- Durango, A. (2015). *Diseño web con CSS*, 2.ª edición. IT Campus Academy.
- ESVI-AL. (2009). *Guía Metodológica y Modelo de Acreditación ESVI-AL*. <https://doi.org/jwmw/>
- Fadel, L. M., Kuntz, V. H., Ulbricht, V. R., and Batista, C. R. (2016). Information and Universal Design in Online Courses. En A. Marcus (ed.), *Design, User Experience, and Usability: Novel User Experiences* (pp. 167-177). Springer International Publishing. <https://doi.org/jwmx/>
- Fichten, C. S., Asunción, J. y Scapin, R. (2014). Digital Technology, Learning, and Postsecondary Students with Disabilities: Where We've Been and Where We're Going. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 27(4), 369-379.
- Inamorato Dos Santos, A., Punie, Y., and Castaño Muñoz, J. (2016). *Opening up Education: A Support Framework for Higher Education Institutions (JRC101436)*. Publications Office of the European Union. <https://n9.cl/xpmlb/>
- Iniesto, F. and Rodrigo, C. (2016). A preliminary study for developing accessible MOOC services. *Journal of Accessibility and Design for All*, 6(2), 125-149. <https://doi.org/jwmz/>
- ISO/IEC 24751-1. (2008). *ISO/IEC 24751-1:2008 Information technology—Individualized adaptability and accessibility in e-learning, education and training—Part 1: Framework and reference model*. ISO. <https://n9.cl/97fbi/>
- ISO/IEC 24751-2. (2008). *ISO/IEC 24751-2*. ISO. <https://n9.cl/2jbqa/>
- ISO/IEC 40500. (2012). *ISO/IEC 40500:2012—Information technology—W3C Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0*. ISO. <https://n9.cl/5yviv8/>
- Kacorri, H. (2017). Teachable machines for accessibility. *ACM SIGACCESS Accessibility and Computing*, 119, 10-18. <https://doi.org/jwm2/>
- King, M., Pegrum, M. y Forsey, M. (2018). MOOCs and OER in the Global South: Problems and Potential. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(5). <https://doi.org/gg98z7/>
- Kurelovic, E. K. (2015). Advantages and Limitations of Usage of Open Educational Resources in Small Countries. *International Journal of Research in Education and Science*, 2(1), 136. <https://doi.org/gf5ftd/>
- Marenzi, I., Berger, J., Neumann, J., Santos, J., Weitzmann, J., Śliwowski, K., and Kelly, B. (2014). *Open Education Handbook*. 56.

- Mohamed, A. and Yousef, F. (2014). MOOCs—A Review of the State-of-the-Art. *Proceedings of the 6th International Conference on Computer Supported Education*, 9-20. <https://doi.org/jwm3/>
- Morales Martín, A. I. (2018). *Challenges in Open Educational Resources: The case of TOX-OER MOOC*. Amarante. <https://n9.cl/kwbxa/>
- Morales, V. T., Duque Méndez, N. D., Rodríguez Marín, P. A., and Ocampo, M. G. (2016). Adaptive framework to the search and retrieval of digital educational resources. 2016 *XI Latin American Conference on Learning Objects and Technology (LACLO)*, 1-6. <https://doi.org/jwm4/>
- Navarro, S. B., Zervas, P., and Gesa, R. F. (2016). *Developing Teachers' Competences for Designing Inclusive Learning Experiences*. 12.
- Navarro, S. M. B., Ávila, C., Sarraipa, J., Aciar, S., Fabregat, R., Marcelino-Jesús, E., Bacca, J. y Jardim-Gonçalves, R. (2018). Infraestructura tecnológica para crear, publicar y recomendar recursos educativos abiertos accesibles. *Revista Observatório*, 4(3), 239-282. <https://doi.org/jwm5/>
- Observatorio Accesibilidad TIC (ed.). (2013). *Tecnología Educativa 2.0*: 103.
- OpenupEd (2015). *Definition Massive Open Online Courses*. Heerlen: EADTU. <https://n9.cl/778rg/>
- Ossiannilsson, E. (2019, junio 28). OER and OEP for Access, Equity, Equality, Quality, Inclusiveness, and Empowering Lifelong Learning. *International Journal of Open Educational Resources*. <https://n9.cl/h96i4/>
- Otón Tortosa, S., Ingavélez-Guerra, P. C., Sánchez-Gordón, S., and Sánchez-Gordón, M. (2020). *Evolution of Accessibility Metadata in Educational Resources*. <https://n9.cl/h96i4/>
- Revilla Muñoz, O. (2018). *Accesibilidad Web 2.1 de forma sencilla*. Itákora Press.
- Rodríguez, G., Pérez, J., Cueva, S. y Torres, R. (2017). A framework for improving web accessibility and usability of Open Course Ware sites. *Computers y Education*, 109, 197-215. <https://doi.org/f96nkk/>
- Rodríguez-Ascaso, A., Boticario, J. G., Finat, C., and Petrie, H. (2017). Setting accessibility preferences about learning objects within adaptive e-learning systems: User experience and organizational aspects. *Expert Systems*, 34(4), e12187 <https://doi.org/gdzzn3/>
- Rohs, M. and Ganz, M. (2015). MOOCs and the claim of education for all: A disillusion by empirical data. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16(6). <https://doi.org/gdzzn3/>
- Sánchez Montoya, R. (2014). *TIC y discapacidad en América Latina y el Caribe*. <https://n9.cl/ug8bt/>
- Silveira, I. F. (2016). *OER and MOOC: The Need for Openness*. 15.
- Song, S., Wang, C., Li, L., Yu, Z., Lin, X., and Bu, J. (2017). WAEM: A Web Accessibility Evaluation Metric Based on Partial User Experience Order. *Proceedings of the 14th International Web for All Conference*, 1-4. <https://doi.org/jwm8/>
- Stracke, C. M., Downes, S., Conole, G., Burgos, D., and Nascimbeni, F. (2019). Are MOOCs Open Educational Resources? A literature review on history, definitions and typologies of OER and MOOCs. *Open Praxis*, 11(4), 331. <https://doi.org/jwnb/>
- Stracke, C. M., Tan, E., Texeira, A., Pinto, M., Vassiliadis, B., Kameas, A., Sgouropoulou, C., and Vidal, G. (2018). *Quality Reference Framework (QRF) for the Quality of Massive Open Online Courses (MOOCs)*. <https://n9.cl/rw0d5/>

- Teixeira, A., Correia, C. J., Afonso, F., Cabot, A. G., López, E. G., Tortosa, S. O., Piedra, N., Canuti, L., Guzmán, J., and Soly, M. Á. C. (2013). Inclusive Open Educational Practices: How the Use and Reuse of OER can Support Virtual Higher Education for All. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, 16(2), Article 2. <https://n9.cl/p5lsx/>
- Teixeira, A. M., Mota, J., Pinto, M. do C. T., and Morgado, L. (2019). Can iMOOCs close the Opportunity Gaps?: The contribution of social inclusive pedagogical design. *Revista Fuentes*, 21(2), 239-252.
- Teixeira, A., Neves, C. y Hevia, I. (2017). *Informe sobre recursos educativos abiertos (REA) y cursos online masivos en abierto (MOOC)*. <https://n9.cl/n1c9c/>
- Temesio, S. y Motz, R. (2016). Accessibility metadata to improve OER adaptability. 2016 XI Latin American Conference on Learning Objects and Technology (LACLO), 1-6. <https://doi.org/gf84rf/>
- Temesio Vizoso, S. (2017). Metadatos de accesibilidad en recursos educativos: Análisis y propuesta. *Palabra Clave*, 7(1). <https://n9.cl/aziq2/>
- Treviranus, J. (2018). *The three dimensions of Inclusive Design: Part three*. Medium. <https://n9.cl/ffuou/>
- UNIR. (2020, octubre 7). *Diseño universal para el aprendizaje (DUA): El camino hacia una educación inclusiva* | UNIR Ecuador. Universidad Virtual. <https://n9.cl/e7a2j/>
- w3c_wai. (2016, mayo 6). *Accessibility, Usability, and Inclusion*. Web Accessibility Initiative (WAI). <https://n9.cl/l7fc6/>

Anexo

Estrategias para clases virtuales accesibles

Recopilación de experiencias universitarias sistematizadas por Paola Ingavélez

CONSIDERACIONES COMUNES

- De ser posible habilitar una encuesta en donde sea el estudiante quien socialice cuáles son las estrategias en su enseñanza, considerando su variabilidad de aprendizaje “Lo que quisiera que el docente sepa de mí”.
- El disponer de objetos de aprendizaje o recursos de aprendizaje previos antes de la clase, permite que el estudiante se sienta más seguro de lo que abordarán.
- El proporcionar material en varias formas de presentación siempre servirá a la mayoría de los estudiantes (PDF, Word o audio).
- En el caso de compartir videos, verificar que tengan subtítulos y una duración máxima de 15 minutos.
- En la medida de lo posible, la presentación de tareas que expresen la forma de aprendizaje del estudiante es variada, por lo que ofrecer múltiples maneras de presentar un trabajo (mentefactos, redacciones, presentaciones, cuadros sinópticos, ensayos, etc.) podría estimular su expresión.
- El resumen de una clase virtual podría apoyar significativamente en el aprendizaje de todos, posiblemente se podría contar con un estudiante que apoye en la clase con la toma de apuntes y en el subtítulo al momento de guardar un video.

PREPARACIÓN DE MATERIAL. TEXTOS

(Aportes del documento PROPUESTAS de ACCESIBILIDAD Facultad de Filosofía y Letras-UBA) <https://n9.cl/pkina/>

- Los textos tienen una estructura compuesta por encabezamientos, títulos, párrafos, etc. Antes de comenzar a escribir un texto, lo mejor es crear un estilo con los formatos deseados y aplicarlo luego a todo el documento. Esto facilita la navegabilidad a las personas con dificultades visuales.
- Se debe respetar el orden de los estilos cuando se seleccionan los títulos y subtítulos.
- El idioma principal del documento debe configurarse para que los programas que verbalizan el contenido de la pantalla seleccionen la pronunciación adecuada según aquel. Si el documento está escrito en varios idiomas, hay que especificarlo en cada uno de los textos que lo integran.
- Cuando el color se utilice para comunicar una información, debe preverse un texto alternativo que también permita acceder a ella.
- Las tablas han de elaborarse con la herramienta “insertar tabla”, en lugar de tratar de crearlas utilizando espaciados o tabulados para lograr la apariencia visual de una tabla, dado que esto impide la navegabilidad a las personas ciegas.

- Si el documento posee vínculos multimedia, debe contemplarse su accesibilidad, y si no la tuvieren, hay que brindar alguna alternativa (por ejemplo, un archivo de texto con una descripción de lo que se ve en un video). Además, resulta útil indicar la disposición de los elementos multimedia.
 - Hacer resúmenes del tema utilizando las directrices de lectura fácil.
 - Hacer cuadros sinópticos que vinculan conceptos.
- Definir los temas, conceptos e ideas importantes dentro del marco propuesto por el lenguaje claro.
- Usar fuente Arial o Verdana (sans serif). Tamaño 14 o mayor, dependiendo de las posibilidades visuales de los alumnos. Grosor de la letra normal, sin formato negrita, ni cursiva, ni subrayado.
- Presentarse con orientación horizontal y sin justificación.
- Interlineado entre líneas de 1,15 o 1,5.
- En estudiantes con dificultades de lectura (dislexia) se recomienda que todo el texto esté en letra imprenta mayúscula.
 - En caso de dislexias tenga en cuenta lo siguiente: (según normas específicas)
 - Usar tamaños de fuente grandes (desde 18 a 24 puntos).
 - Usar tipografías de palo seco, tales como Arial, Helvética y Verdana.
 - Evitar la cursiva.
 - Usar un ancho de columna reducido (unos 44 caracteres por columna).
 - Usar una separación entre caracteres superiores a la media (entre + 7 % ± 14 %).

Mayores recomendaciones de textos accesibles en el documento del Ministerio de Modernización Presidencia de la Nación (<https://n9.cl/sgblj>).

PREPARACIÓN DE MATERIAL. IMÁGENES

(Aportes del documento PROPUESTAS de ACCESIBILIDAD Facultad de Filosofía y Letras-UBA) <https://n9.cl/pkina/>

- Es necesario que las imágenes vayan acompañadas de una breve descripción. Los textos que integran el documento deben permitir que la información se comprenda sin que sea preciso ver las imágenes.
- Cuando el color se utilice para comunicar una información, debe preverse un texto alternativo que también permita acceder a ella.

PREPARACIÓN DE MATERIAL. VIDEOS

(Aportes del documento Guía de Buenas Prácticas para la Atención de Personas con Discapacidad en la Universidad de la Universidad Nacional de Quilmes) <https://n9.cl/sgblj/>

- Considerar en la medida de lo posible:
 - Subtitulado
 - Transcripción
 - Audio descripción. **No se trata de un resumen** de la información visual, sino de una descripción detallada de lo acontecido a lo largo del video.

PREPARACIÓN DE MATERIAL. PRESENTACIONES

(Aportes del documento UNL – ORIENTACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE MATERIAL DIGITAL ACCESIBLE en el marco de la emergencia de COVID-19) <https://n9.cl/6v77h/>

- Fuente: simples tipo Arial o Helvética. Tamaño de texto lo mayor posible (como mínimo 24 puntos). Evitar la letra cursiva o manuscrita.
- Alinear el texto a la izquierda.
- Usar un interlineado de 1,5 puntos.
- Evitar texto en columnas. No utilizar más de seis palabras por línea, ni más de seis líneas por diapositiva.
- Títulos breves.
- Letra clara sobre fondo oscuro.
- El uso de los colores es fundamental: Usar un máximo de tres colores en cada diapositiva, de forma consistente en toda la presentación para dar continuidad y coherencia. Los colores de fondo y primer plano deben ofrecer un buen contraste entre ellos.
- Para el caso específico del daltonismo, tenemos que evitar el uso del naranja, el rojo y el verde, tanto en la plantilla como en el texto.

PREPARACIÓN DE MATERIAL. FOROS

- Incluya gráficos, imágenes (con su correspondiente descripción).
- Establezca instrucciones claras al texto que escribirán.
- Especifique los conceptos esenciales, explicación de palabras no comunes, siglas, etc.

DISCAPACIDAD VISUAL

(Aportes del documento PROTOCOLO PARA LA INCLUSIÓN DE ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO) <https://n9.cl/iz1a37/>

- Al utilizar presentaciones en formato visual PowerPoint se solicita leer y describir las diapositivas, con lenguaje no visual.
- Se deberá tender a facilitar materiales escaneados con criterios de OCR (reconocimiento óptico de caracteres) para que los lectores de pantalla puedan leer los mismos.
- El profesor se dirigirá al estudiante por su nombre, ya que de otra manera no puede saber que le están preguntando a él.
- Se debe pactar con la persona el tiempo extra que necesitará para dar cumplimiento a la totalidad de sus lecciones o exámenes.
- Se deberá procurar entregar el material de evaluación en el formato que cada estudiante lo solicite.
- En caso de consensuar por el examen oral, cada estudiante podrá grabar la prueba para poder hacer revisión de la misma.
- Antes de armar una presentación digital (cualquier aplicación similar) se recomienda la lectura de Documento Externo de Recursos de la UMC PowerPoint de la UMC Pautas (5-19).

- El profesor deberá identificarse al llegar a la clase.
- Colóquese en lo posible dentro del campo visual de cada estudiante.
- El formato de la letra no debe ser amorfo, es decir, que las “a” no se confundan con las “o”, entre otras.

DISCAPACIDAD AUDITIVA

(Aportes del documento PROTOCOLO PARA LA INCLUSIÓN DE ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO) <https://n9.cl/iz1a37/>

- Utilizar palabras lo más simples posible.
- Ser pacientes en la comunicación, esto nos dará información sobre su pérdida auditiva.
- Mirar de frente para facilitar la lectura labial.
- No darse vuelta durante la conversación.
- Orientar la cara hacia la luz al hablar.
- Quitarse las manos de la cara al hablar; o accesorios como pañoletas o bufandas.
- Hablar en forma clara y natural, pronunciando bien, no deletreando o muy pausado.
- No comer, masticar ni fumar mientras se está hablando.
- Informarle sobre cualquier estímulo auditivo presente (música, mensajes por micrófono, instrucciones verbales al grupo, etc.).
- Se deberá procurar entregar el material de evaluación en el formato que el alumno lo solicite. En caso de ser escrito, brindarle la oportunidad de elegir si prefiere el de múltiple opción.
- El docente deberá tener apertura y flexibilidad a las características de la redacción de las PCD auditiva.

DISCAPACIDAD INTELECTUAL

(Aportes del documento PROTOCOLO PARA LA INCLUSIÓN DE ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO) <https://n9.cl/iz1a37/>

Es recomendable anticipar qué cambios se producirán.

- Emplear otros recursos digitales para recordatorio de tareas o datos importantes (WhatsApp, calendarios, etc.).
- Proporcionar retroalimentación para que la persona tenga claro que está cumpliendo las tareas adecuadamente.
- El material de evaluación debe ser simple.

DISCAPACIDAD MENTAL

(Aportes del documento PROTOCOLO PARA LA INCLUSIÓN DE ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO) <https://n9.cl/iz1a37/>

- Dar un tiempo para normalizar la comunicación.

DISCAPACIDAD VISCERAL

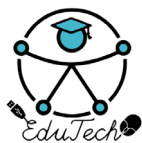
(Aportes del documento PROTOCOLO PARA LA INCLUSIÓN DE ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO) <https://n9.cl/iz1a37/>

- Considerar información sobre los tiempos de descanso (en caso de necesitarlos).
- Tener en cuenta los casos que requieran de cuidado y de evitar esfuerzos físicos o que no puedan sostener sentado largas estadías.
- Permitir a la persona con discapacidad visceral, entrar y salir durante el desarrollo de la clase si fuera necesario.

DISCAPACIDAD MOTORA

(Aportes del documento PROTOCOLO PARA LA INCLUSIÓN DE ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO) <https://n9.cl/iz1a37/>

- Facilitar al estudiante los apuntes con antelación, de manera de permitirle seguir la clase sin perder información.
- Permitir la presencia de acompañantes terapéuticos.
- Flexibilizar los plazos para la presentación de trabajos.
- Posibilidad de aplazar la prueba o cambiar la fecha de la misma, debido a tratamientos médicos, revisiones y/o las posibles estancias en hospitales a los que suelen estar sometidos; siempre que se justifique adecuadamente y se informe previamente al profesor.



Guía para la autoevaluación de la calidad en la formación virtual accesible

Cristian Fernando Timbi Sisalima

Universidad Politécnica Salesiana (Ecuador)

Guía del lector

La presente guía pretende ser un instrumento práctico y de uso simple, que posibilite una autoevaluación de la calidad de la formación virtual en Instituciones de Educación Superior (institución) o instituciones de formación, considerando criterios de accesibilidad e inclusión dentro de un proceso de aseguramiento de la calidad y de la mejora continua que pueda perseguir una institución.

La guía integra una primera sección introductoria, que contextualiza la importancia de la evaluación de la calidad de la formación virtual. Expone así también un conjunto de modelos que guían la evaluación de la calidad en la formación y explica el proceso de creación de la presente guía. A continuación, se describen los componentes principales de la guía:

1. Marco conceptual
2. El modelo de autoevaluación
3. La metodología de autoevaluación

Cabe recalcar que la guía ha sido diseñada a partir de una revisión de la literatura que contempló el estudio de un grupo importante de modelos de evaluación de la calidad en la formación virtual para la institución, como se refiere en la sección 4 del documento.

Introducción

La presente guía tiene como objetivo constituirse en una herramienta de apoyo a la autoevaluación de las instituciones, programas y/o cursos de formación en modalidad virtual o apoyados con sistemas de gestión del aprendizaje (Learning Management System conocido como “LMS”, por sus siglas en inglés) de una Institución de Educación Superior; con el fin de identificar fortalezas, oportunidades y debilidades que permitan el desarrollo de acciones de mejora y un aseguramiento de la calidad.

La guía ha sido diseñada a partir de una revisión de la literatura que contempló el estudio de un grupo importante de modelos de evaluación de la calidad en la

formación virtual para las instituciones, los cuales son presentados en la sección de marco referencial del presente documento. Así también, cuenta con un instrumento con el cual una institución puede certificar o evaluar la calidad y accesibilidad de la formación virtual desde los ejes de la organización, la docencia, la infraestructura y el estudiantado.

El componente principal de la guía corresponde a un modelo de autoevaluación visto como el conjunto de pautas que se busca que sean cumplidas o consideradas dentro de un proceso, y en este caso concretamente al relacionado con la formación virtual dentro de una institución con un enfoque hacia la accesibilidad e inclusión.

A partir del modelo de evaluación, se desprende la metodología de autoevaluación vista en sí como el proceso de verificación del cumplimiento del modelo propuesto, dentro de un conjunto de fases que parten desde un conocimiento inicial del modelo hasta la calificación y determinación de un plan de mejoras.

El ámbito de aplicación de la presente guía abarca la evaluación de una institución de formación virtual constituida por programas o cursos de formación. En esta evaluación se consideran aspectos tales como la organización de la institución, la infraestructura tecnológica y su disponibilidad para el proceso de formación.

Glosario

Accesibilidad universal. Es la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos, 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. Presupone la estrategia de «diseño universal o diseño para todas las personas», y se entiende sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse. (Gobierno de España, 2013)

Ambiente virtual de aprendizaje/Virtual environment. Un ambiente virtual de aprendizaje es el espacio creado en internet para proporcionar el intercambio de conocimientos entre instituciones educativas y estudiantes, a partir de la plataforma que favorece las interacciones entre estos usuarios para realizar un proceso de aprendizaje. (BOE, 2009)

Aseguramiento de calidad. El aseguramiento de la calidad consiste en el seguimiento de unas líneas de actuación planificadas y sistemáticas, implantadas dentro del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa. Estas acciones deben ser demostrables con el objeto de proporcionar la confianza adecuada, tanto a la propia empresa como a los clientes y proveedores. (Organización Internacional de Normalización [ISO], 2015)

Diseño instruccional/Diseño pedagógico. “Proceso de analizar, diseñar y desarrollar materiales digitales de aprendizaje, centrado en el estudiante, a objeto de alcanzar objetivos personales u organizacionales perfectamente definidos” (Chiappe Laverde, 2009).

Educación virtual. “Es una estrategia de alto impacto en la mejora de la cobertura, pertinencia y calidad educativa en todos los niveles y tipos de formación, debido a sus características multimediales, hipertextuales e interactivas” (Crisol-Moya *et al.*, 2020).

Inclusión. Es el principio en virtud del cual la sociedad promueve valores compartidos orientados al bien común y a la cohesión social, permitiendo que todas las personas con discapacidad tengan las oportunidades y recursos necesarios para participar plenamente en la vida política, económica, social, educativa, laboral y cultural, y para disfrutar de unas condiciones de vida en igualdad con los demás. (Boletín Oficial del Estado, BOE, 2013)

LMS. Acrónimo en inglés de Learning Management System, es un *software* que provee un entorno virtual, al que se puede acceder gracias a una conexión a internet, para aprender y formarnos. Permite administrar, distribuir y evaluar actividades de formación programadas dentro de un proceso de enseñanza en línea o *e-learning* (Davis *et al.*, 2009).

REA/OER. El término ‘recursos educativos abiertos’ (REA) u OER, por sus siglas en inglés (Open Educational Resources) designa a materiales de enseñanza, aprendizaje e investigación en cualquier soporte, digital o de otro tipo, que sean de dominio público o que hayan sido publicados con una licencia abierta que permita el acceso gratuito a esos materiales, así como su uso, adaptación y redistribución por otros sin ninguna restricción o con restricciones limitadas. (Teixeira *et al.*, 2017)

WCAG. Pautas de accesibilidad al contenido en la web (en inglés, Web Content Accessibility Guidelines) que explican cómo hacer que el contenido web sea accesible para personas con discapacidad. WCAG son parte de una serie de pautas de accesibilidad, que incluyen las Pautas de Accesibilidad para Herramientas de Autor (ATAG) y las Pautas de Accesibilidad para Agentes de Usuario. (ISO/IEC 40500, 2012)

Marco conceptual de la guía

La era del conocimiento y de la tecnología ha dinamizado los entornos sociales, educativos y organizacionales de las personas, lo que ha obligado a las instituciones a *reformular* sus estrategias para dar respuestas de calidad y acertadas a las exigencias que el entorno demanda.

El ámbito de la educación, tradicionalmente ofertado y aceptado desde la modalidad presencial, se ha valido de las bondades y la rapidez que proporcionan los medios

tecnológicos para diseñar programas de enseñanza-aprendizaje que se adapten a las condiciones de los estudiantes (Cerezo *et al.*, 2015). Programas que, en la actualidad, demandan conectividad inmediata, desde cualquier lugar, con disponibilidad de la información las 24 horas; es decir, que su característica principal sea la flexibilidad con calidad (Durán *et al.*, 2015), dando cabida a nuevas y variadas formas de formación no presencial como la educación virtual.

En este sentido, es necesario que las Instituciones de Educación Superior cumplan ciertos estándares o sigan modelos que permitan mejorar la calidad del servicio, el mismo que obligadamente debe ser evaluado desde dos aspectos principales: a) las propiedades de calidad que posea la educación virtual y b) el juicio de valor que se dé a estas propiedades; es decir, en un entorno virtual no solamente se deberá demostrar la evidencia de los aspectos que posee, sino también se deberá evidenciar la utilidad de esas propiedades (Duque y Gómez, 2014).

El término evaluación denota una connotación de verificación de calidad e identificación de efectividad para alcanzar los objetivos de aprendizaje de los estudiantes. Asegurar la calidad es fundamental en todo proceso de ciclo de vida de un proyecto de educación virtual. Considerar la accesibilidad en dicha evaluación constituye un compromiso que persiga una educación para todos, lo cual es una acción que va más allá de la disponibilidad 24 horas, 365 días del año. Los responsables de la mencionada garantía y control de calidad son los Gobiernos locales, las agencias de aseguramiento de la calidad, organismos de gestión institucional, y las mismas universidades como instituciones con responsabilidad social (Aas *et al.*, 2009).

Modelos de evaluación de la calidad

La calidad en las Instituciones de Educación Superior se considera un pilar fundamental de su gestión con el objetivo de lograr la excelencia. Al revisar la literatura, se nota que muchos estudios destacan la importancia de la calidad en la formación o educación virtual, y es desde ahí que se proponen nuevos modelos o se aplican metodologías existentes para evaluar la calidad en la formación a distintos niveles; sea institucional, programa o carrera de estudios, de la plataforma de educación virtual o de un curso en particular.

En los últimos cinco años se evidencia un creciente interés revelado por la propuesta de nuevos modelos, como el descrito en Hadullo *et al.* (2017), ampliado en Hadullo *et al.* (2018). Así también, otros autores han propuesto modelos a partir de modelos ya existentes, dando como resultado adaptaciones enfocadas a las necesidades específicas que han evidenciado varios estudios (Dilan y Fernández, 2015; Farid *et al.*, 2018; Hadzhikoleva *et al.*, 2019; Hidalgo *et al.*, 2018; Huertas *et al.*, 2017; Istrate, 2016; Luna *et al.*, 2018; Marciniak, 2018; Mejía-Madrid y Molina-Carmona, 2016; Online

Learning Consortium, 2019a; Romero-Peláez *et al.*, 2019; Torres-Barzabal *et al.*, 2019). Además, en la literatura se puede identificar análisis comparativos y recopilaciones de modelos y estándares de evaluación de la calidad conocidos y/o que han sido relevantes para los autores de ciertos estudios (Latchem, 2016; Marciniak y Sallán, 2018; Martín Núñez *et al.*, 2017; Ortiz, 2015; Ossiannilsson *et al.*, 2015). Existen también otras investigaciones cuya finalidad es proponer aspectos o recomendaciones para adaptaciones a nuevos modelos, como los presentados por Kazaine, (2015), Orellana *et al.* (2019), Rahmanita *et al.* (2018). El objetivo de revisar la literatura relacionada con los modelos de evaluación de calidad es identificar una base sólida de conocimientos para el desarrollo de la guía.

Los hallazgos encontrados en la revisión de la literatura se presentan en la tabla 1, que a más de los estudios de los cinco últimos años se incluyen modelos relevantes en estos estudios y que han sido la base para la construcción de nuevos modelos. Cada modelo se clasifica y analiza acorde a los siguientes criterios:

- **Autor(es)/Modelo.** Nombre del autor(es) del modelo y el nombre con el cual se conoce al modelo cuando esté disponible.
- **Descripción:** Breve descripción y finalidad del modelo.
- **Ámbito.** Ámbito de aplicación y área de evaluación del modelo, pudiendo ser *institucional* (se evalúa toda la institución), *programas* (se evalúa el programa o la carrera de una institución), *cursos* (se evalúa solamente un curso en su individualidad como parte de un programa), *evaluación* (corresponde a la evaluación electrónica en un programa vista desde la perspectiva de medición de los resultados de aprendizaje), *plataforma* (evaluación específica de la plataforma de *e-learning*) y *docencia* (se evalúa únicamente aspectos relacionados con la docencia desde una perspectiva pedagógica).
- **Tipo.** Corresponde al tipo de modelo en relación con el uso que tiene en la actualidad. Se identifican tres posibles valores: *conceptual* (modelo validado a nivel de investigación, no implementado a nivel institucional o de uso difundido, pero permisible de ser usado como un marco de asesoramiento o evaluación interna), *certificación* (modelo susceptible de implementación en busca de alcanzar una certificación de cumplimiento por una empresa externa privada) y *acreditación* (modelo susceptible de implementación en busca de alcanzar una acreditación de cumplimiento por una entidad de Gobierno generalmente nacional).
- **Enfoque.** Corresponde al sector, región o conjunto de instituciones a las que está dirigido el modelo, considerando aspectos sociales, culturales; entre otros.

Tabla 1

Modelos de evaluación de la calidad en la formación virtual propuestos en los cinco últimos años

Autor(es)/ Modelo	Descripción	Ámbito	Tipo	Enfoque
(Hadullo <i>et al.</i> , 2017)	Modelo evaluación de la calidad de los sistemas de <i>e-learning</i> en los países en desarrollo, resultado de la adaptación del Briggs Framework a la educación virtual a partir de un conjunto de modelos ya existentes.	Institucional	Conceptual	Países en desarrollo
(Dilan y Fernández, 2015)	Marco conceptual de calidad de una institución virtual dirigido a la mejora de la calidad y garantía de calidad.	Institucional	Conceptual	Países en desarrollo
(Farid <i>et al.</i> , 2018) SQAMELS	Modelo de evaluación de calidad sostenible para sistemas de <i>e-learning</i> desde la perspectiva de <i>software</i> . Dirigido hacia la plataforma tecnológica que soporta los programas. Excluye apartados pedagógicos, personales, institucionales, culturales, sociales, entre otros.	Plataforma	Conceptual	Países en desarrollo
(Hidalgo <i>et al.</i> , 2018; Huertas <i>et al.</i> , 2017) TeSLA	Marco conceptual para un sistema interno de garantía de calidad de la evaluación electrónica (<i>eAssessment</i>) en el contexto de educación superior y <i>e-learning</i> . Desarrollado considerando los estándares y directrices para el aseguramiento de la calidad del Espacio Europeo de Educación Superior.	Evaluación electrónica	Conceptual	Unión Europea
(Marciniak, 2018)	Modelo integral de evaluación de la calidad de programas de educación en línea, cuyo enfoque se orienta en primer lugar a evaluar la calidad del propio programa en línea, y luego en la evaluación continua del programa de educación en línea, con el objetivo de una mejora mediante la retroalimentación y el autoajuste.	Programa	Conceptual	España
(Mejía- Madrid y Molina- Carmona, 2016)	El modelo de evaluación de la calidad de educación superior a distancia basada en las tecnologías de información y comunicación (TIC), cuya finalidad es garantizar el uso adecuado de las TIC en la docencia y procesos de aprendizaje, procesos académicos y/o procesos administrativos en una institución.	Institucional	Conceptual	Internacional

Tabla 1

Modelos de evaluación de la calidad en la formación virtual propuestos en los cinco últimos años

Autor(es)/ Modelo	Descripción	Ámbito	Tipo	Enfoque
(Online Learning Consortium, 2019b)	Scorecard OSCQR permite la revisión de diseño del curso, constituido como una herramienta para mejorar la calidad y accesibilidad del diseño de un curso, parte del marco de calidad de OLC para garantizar la excelencia de aprendizaje en línea de las Instituciones de Educación Superior.	Curso	Certificación	Internacional
(Online Learning Consortium, 2011)	Scorecard para la administración de programas en línea, dirigido para medir la efectividad de los programas de aprendizaje en línea de una institución. Parte del marco de calidad de OLC para garantizar la excelencia de aprendizaje en línea de las Instituciones de Educación Superior.	Programa	Certificación	Internacional
(Luna <i>et al.</i> , 2018)	Marco analítico para la evaluación de las condiciones institucionales de la enseñanza en línea en educación superior.	Institucional	Conceptual	México
(Torres-Barzabal <i>et al.</i> , 2019)	Modelo de evaluación cualitativa de calidad de la docencia en línea desde un punto de vista pedagógico, para programas de grado y posgrado. La evaluación tiene dos enfoques, uno relacionado con el contenido y la información proporcionada en los cursos referida a la acción docente y un segundo enfoque vinculado con el proceso de enseñanza aplicado en cada curso.	Docencia	Conceptual	Unión Europea
(Marshall, 2010) <i>e-Learning Maturity Model</i> – <i>eMM</i>	Marco de calidad para la mejora de <i>e-learning</i> , diseñado para evaluar la madurez de una institución con miras a identificar los procesos y prácticas claves necesarios para lograr mejoras sostenibles y sólidas en la calidad del <i>e-learning</i> . Se puede considerar una versión de CMM desde la perspectiva de educación.	Institucional	Autoevaluación	Internacional

Tabla 1

Modelos de evaluación de la calidad en la formación virtual propuestos en los cinco últimos años

Autor(es)/Modelo	Descripción	Ámbito	Tipo	Enfoque
(Masoumi y Lindstrom, 2012) <i>Calidad en el e-learning</i>	Marco para promover y asegurar la calidad en las instituciones virtuales, sensible a contextos culturales específicos.	Curso/ Programa/ Institucional	Autoevaluación	Países en desarrollo
(Khan, 2005) <i>CAPEODL Modelo de evaluación</i>	Modelo de evaluación de programas en línea. El modelo es la integración del Modelo de Continuidad en E-learning P3 (Personas-Procesos-Productos) y el Marco de E-learning de Khan (2004) desde las siete etapas del aprendizaje electrónico (planificación, diseño, producción, evaluación, marketing, instrucción y mantenimiento).	Programa	Autoevaluación	Internacional
(ESVIAL, 2013) <i>Modelo de acreditación de accesibilidad ESVIAL</i>	Modelo de acreditación de accesibilidad en la educación virtual del Proyecto ESVIAL y el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Calidad en Educación Superior a distancia (CALED), cuyo objetivo es certificar la calidad y accesibilidad de cursos virtuales.	Curso	Certificación	América Latina y el Caribe
(Instituto Latinoamericano y del Caribe de Calidad en Educación Superior a Distancia CALED(CALED), 2010) <i>Modelo de autoevaluación de programas de pregrado a distancia</i>	Modelo de autoevaluación de programas de pregrado a distancia del Instituto Latinoamericano y del Caribe de Calidad en Educación Superior a distancia (CALED), cuyo fin es contribuir al mejoramiento de la calidad en la enseñanza de la educación superior a distancia.	Programa	Certificación	América Latina y el Caribe
(Consejo Nacional de Acreditación de Colombia, 2013) <i>Modelo de acreditación CNA de Colombia</i>	Modelo oficial de acreditación de programas de pregrado, técnico profesional y de formación tecnológica para modalidad presencial y a distancia en Colombia.	Programa	Acreditación	Colombia

Tabla 1

Modelos de evaluación de la calidad en la formación virtual propuestos en los cinco últimos años

Autor(es)/ Modelo	Descripción	Ámbito	Tipo	Enfoque
(CIEES, 2018) <i>Modelo de evaluación CIEES-Comités interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior de México</i>	Modelo de evaluación y acreditación de programas educativos en las Instituciones de Educación Superior, modalidad a distancia o en línea (2017). CIEES es un organismo de acreditación avalado por el COPAES (Consejo para la Acreditación de la Educación Superior de México).	Programa	Acreditación	México
(SINAES, 2011) <i>Modelo de acreditación SINAES-Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior de Costa Rica</i>	Modelo oficial de acreditación de carreras de las universidades costarricenses que, a través de procesos de autoevaluación y de evaluación externa, avala que se brinda un servicio de calidad.	Programa	Acreditación	Costa Rica
(Zhang y Cheng, 2012) <i>Modelo de evaluación PDPP</i>	Modelo de evaluación de cuatro fases para cursos de <i>e-learning</i> , que incluye planificación, desarrollo, proceso y evaluación de productos (PDPP).	Cursos	Conceptual	Internacional
(EFQUEL, 2011) <i>UNIQUe EFQUEL</i>	UNIQUe es una certificación institucional de alta calidad para uso excepcional de las TIC en el aprendizaje y la enseñanza, cuyo modelo se subdivide en tres dimensiones de evaluación (aprendizaje y contexto institucional, recursos de aprendizaje y procesos de aprendizaje).	Institucional	Certificación	Unión Europea
(Hansson <i>et al.</i> , 2008) <i>E-learning Quality Model ELQ</i>	Modelo para la evaluación de la calidad de <i>e-learning</i> en la educación superior.	Institucional	Conceptual	Unión Europea

Los modelos listados en la tabla 1 constituyen la base para la construcción del modelo de autoevaluación de la calidad en la formación virtual propuesto en la presente guía. El proceso de construcción inició con un estudio detallado de cada uno de los modelos identificados en la literatura. Como resultado, se identificaron un total de

134 dimensiones con sus respectivos indicadores y criterios. Luego de un análisis de las diferentes dimensiones, un conjunto de 18 dimensiones se caracterizó a partir de las similitudes de sus enfoques en cuanto a los criterios e indicadores que abarcaban (tabla 2). Cabe destacar que 53 criterios están relacionados con la accesibilidad e inclusión, estos criterios fueron agrupados en los ocho criterios listados en la tabla 3.

Tabla 2

Resumen de dimensiones de los modelos de evaluación

#	Dimensión	Número de modelos coincidentes
1	Evaluación y mejora continua	18
2	Infraestructura tecnológica y equipamiento	18
3	Estrategias de aprendizaje	17
4	Contenidos y recursos de aprendizaje	15
5	Apoyo y orientación estudiantil	13
6	Asistencia y soporte técnico	12
7	Información del curso o programa académico	12
8	Normativas y regulaciones	11
9	Organización institucional	8
10	Apoyo al profesorado	7
11	Economía y financiación tecnológica	7
12	Evaluación electrónica	5
13	Admisión	4
14	Investigación e innovación	4
15	Perfil del profesor	4
16	Vinculación con la sociedad	4
17	Diversidad	4
18	Gestión del conocimiento	3

Tabla 3
Criterios relacionados con accesibilidad e inclusión

Característica de accesibilidad	Descripción
Accesibilidad de contenidos	Vista desde la accesibilidad de los contenidos, recursos, información del curso, programa o de la plataforma LMS, en relación con el cumplimiento de estándares de accesibilidad de contenido web.
Capacitación	Vista como la capacitación a estudiantes y personal docente en el uso de la plataforma y recursos <i>e-learning</i> .
Contenidos alternativos	Vista desde la disponibilidad que presente la institución para proveer información del curso y otros recursos en medios alternativos para aquellos estudiantes que no disponen de acceso a internet permanente.
Continuidad del servicio y acceso a internet y TIC	Vista desde la garantía de acceso continuo y sin interrupciones de la plataforma LMS y la posibilidad de poner a disposición de estudiantes y docentes de acceso a internet y/o recursos de TIC como préstamos desde diversas localidades inclusive fuera de la institución.
Flexibilización de currículo	Refiere a aspectos que posibiliten un currículo flexible, abierto e inclusivo, que posibilite un aprendizaje flexible en función de las necesidades y capacidades del estudiante.
Políticas de accesibilidad	Refiere a las políticas o acciones formalizadas relacionadas con accesibilidad que se disponen en la institución o para un curso.
Tecnologías de asistencia	Vista desde la disponibilidad de materiales de aprendizaje o tecnología de asistencia para estudiantes o docentes que requieran.
Usabilidad	Vista desde aspectos que se relacionan con la facilidad de uso, adecuada navegabilidad, un buen diseño, entre otros que presente la plataforma de educación virtual.

Y es a partir del mapeo sistemático de las dimensiones y los diferentes criterios tanto generales como relacionados con la accesibilidad e inclusión se desarrolló el modelo de autoevaluación descrito en la sección 5.

Modelo de autoevaluación

La autoevaluación es un proceso permanente y sistemático, de análisis crítico y reflexivo y de carácter participativo que debería estar inmerso en el quehacer de las instituciones como parte de su política institucional. El objetivo principal de tal proceso es identificar fortalezas y debilidades, con el fin de emprender acciones de mejoramiento continuo y de aseguramiento de la calidad a nivel institucional, así como de sus carreras y/o programas de formación (CEAACES, 2014). Este proceso se soporta

en la valoración o medición de un conjunto de factores, características y aspectos relacionados a la formación, que a su vez constituyen un modelo de autoevaluación que permite determinar la realidad institucional y alcanzar su objetivo.

El presente modelo de autoevaluación se constituye de cuatro ejes o áreas principales de evaluación: organización, estudiantado, docencia e infraestructura, con la finalidad de conocer el estado de la calidad de la formación virtual de una institución desde un enfoque de accesibilidad e inclusión.

Descripción del modelo

En el modelo de autoevaluación propuesto, sus distintos aspectos o áreas objeto de la evaluación se agrupan en cuatro dimensiones definidas como organización, estudiantado, docencia e infraestructura. Las dimensiones han sido clasificadas según las particularidades e importancia central de cada una, y que a su vez permiten una valoración independiente sin interferir una con otra. De esta forma, es posible conocer en un determinado momento su situación con respecto a un área o dimensión específica.

Cada dimensión a su vez se constituye y evalúa en función del cumplimiento de estándares, que corresponden a los puntos de referencia a medir o valorar y que destacan los logros y objetivos esperados o los resultados posibles de alcanzar por la institución.

Cada estándar a su vez se conforma de requisitos, vistos como criterios desagregados, que guían el cumplimiento o logro de un determinado estándar. Así también, para facilitar su evaluación tiene un conjunto de fuentes de información que permiten entender y apreciar el grado de cumplimiento con respecto al estándar evaluado. Dichas fuentes de información son evidencias documentales que dan soporte formal a la autoevaluación y evaluación externa en caso de aplicarse. (Ver figura 1).

Las dimensiones o áreas generales son las siguientes:

- **Organización.** Constituye la evaluación de la institución con relación a su organización y acciones estratégicas generales que dan soporte a todo el proceso de formación y aseguramiento de la calidad permanente que debe perseguir la institución.
- **Estudiantado.** Constituye la evaluación de las acciones que la institución promueve y aplica en beneficio de los estudiantes como destinatarios de la formación.
- **Docencia.** Constituye la evaluación del proceso sustancial de la formación virtual, resultante de la construcción de conocimientos, innovación educativa, desarrollo de capacidades y habilidades en la cátedra misma.
- **Infraestructura.** Constituye la evaluación de la estructura tecnológica y de soporte técnico que posibilita el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Figura 1
Esquema de la estructura del modelo de autoevaluación



Estructura del modelo

El modelo de autoevaluación contempla cuatro dimensiones o áreas de evaluación, 16 estándares y 47 requisitos o criterios de cumplimiento, distribuidos y organizados como se muestra en la figura 2. Posterior a ello, la tabla 4 lista los estándares de cada dimensión del modelo, indicando el número de requisitos (47) y evidencias (63) requeridos.

Figura 2
Estructura del modelo de autoevaluación

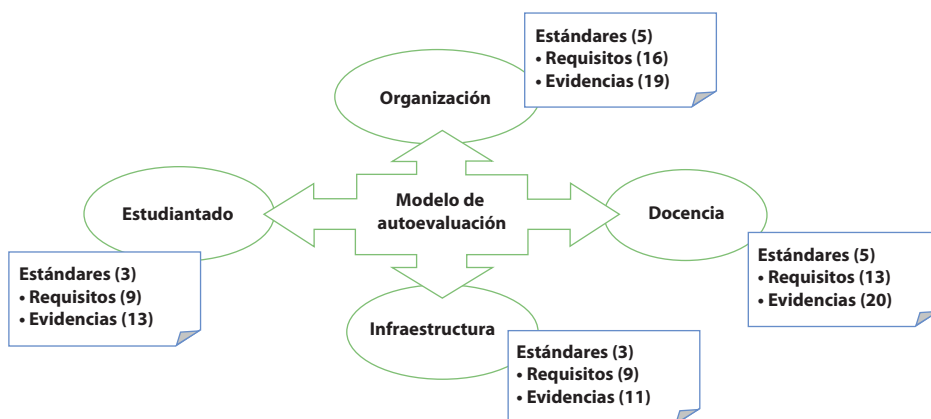


Tabla 4*Estructura resumen del modelo*

Dimensión	Estándar	Requisitos	Evidencias
Organización	Organización	5	7
	Información del curso o programa académico	4	3
	Economía y financiación tecnológica	2	3
	Gestión del conocimiento	3	3
	Investigación e innovación	2	3
Estudiantado	Apoyo y orientación estudiantil	6	8
	Admisión	2	3
	Diversidad e inclusión	1	2
Docencia	Perfil del profesor	2	5
	Apoyo al profesorado	2	3
	Contenidos y recursos de aprendizaje	6	6
	Estrategias de aprendizaje	2	2
	Evaluación electrónica	2	3
Infraestructura	Infraestructura tecnológica y equipamiento	5	8
	Plataforma de gestión de aprendizaje	2	1
	Asistencia y soporte técnico	2	3
Total		48	63

La estructura del modelo se detalla en la siguiente sección, junto con las evidencias requeridas que pueden permitir la verificación de cumplimiento de cada estándar. La verificación se soporta en la revisión de las evidencias consideradas en cada estándar u otras que la institución considere pertinentes, pero que permiten demostrar el cumplimiento del requisito.

Dimensión 1. Organización

Constituye la evaluación de la institución con relación a su organización y acciones estratégicas generales que dan soporte al proceso de formación y aseguramiento de la calidad permanente que debe perseguir.

Estándar 1.1. Organización

La institución cuenta con una estructura organizativa y un conjunto de normas, políticas y/o regulaciones en que apoyen los procesos de formación virtual, resaltando la accesibilidad e inclusión, así como el aseguramiento de la calidad y mejora continua.

Requisitos

1. La institución como parte de su planificación contempla acciones estratégicas que apoyan la educación a distancia y/o virtual y el ciclo de mejora continua de la misma.
2. La institución cuenta con una estructura organizacional formalmente establecida, bajo la cual se realizan actividades de formación en línea que contemplen aspectos pedagógicos, tecnológicos y de soporte técnico.
3. La institución cuenta con una estructura organizacional formalmente establecida que vela por el aseguramiento de la calidad de la educación de la institución, teniendo como base la autoevaluación y mejora continua.
4. La institución cuenta con políticas aprobadas y vigentes para el aseguramiento interno de la calidad de la formación virtual, dentro de las que se consideran estructura, procesos y recursos para garantizar una formación en línea oportuna y equitativa.
5. La institución cuenta con políticas institucionales relativas a la educación en línea, que incluyen aspectos que regulan la actividad docente y estudiantil, considerando el desarrollo del curso, el apoyo estudiantil, la formación docente, la evaluación del alumno, la seguridad electrónica, la integridad académica y el comportamiento ético.

Evidencias

1. Plan estratégico institucional o plan operativo que dé cuenta de acciones estratégicas que apoyan la educación a distancia y/o virtual y el ciclo de mejora continua.
2. Organigrama de la Unidad de formación virtual.
3. Normativa interna de la Unidad de formación virtual.
4. Organigrama de la Unidad de aseguramiento de la calidad institucional.
5. Normativa interna de la Unidad de aseguramiento de la calidad de la formación virtual.
6. Normativas internas relativas a la educación en línea, que incluyan aspectos que regulen la actividad docente y estudiantil, considerando desarrollo del curso, apoyo estudiantil, formación docente, evaluación del alumno, seguridad electrónica, integridad académica y comportamiento ético.

Estándar 1.2. Información del curso o programa académico

La institución publica y difunde, de manera clara, accesible y actualizada, información relevante del programa académico que posibilite un conocimiento completo del mismo por los estudiantes.

Requisitos

1. La institución difunde, de manera pública y accesible, a las partes interesadas información relacionada con las políticas institucionales relacionadas con la formación virtual.
2. La institución publica información actualizada relativa con los programas y/o cursos de formación, de una manera clara y accesible, contemplando aspectos relacionados con la definición y descripción del curso, el plan de estudios, el desarrollo pedagógico, perfil de ingreso y de egreso, proceso de admisión, y tecnología y soporte técnico disponible.
3. La institución publica, de manera clara y accesible, información relacionada con los requisitos tecnológicos que permitan un acceso y uso pleno y efectivo al programa de formación y los contenidos de aprendizaje relativos a cada curso.
4. La institución publica información del personal docente y de soporte técnico para asistencia tecnológica en el uso de las distintas plataformas de educación virtual disponibles en la institución.

Evidencias

1. Políticas institucionales relacionadas con la formación virtual publicadas en medios electrónicos como, por ejemplo, el portal web institucional.
2. Información publicada en medios electrónicos, del programa de formación y sus cursos, que contemple como mínimo la definición y descripción del programa y del curso, plan de estudios, desarrollo y metodología pedagógica, perfil de ingreso y perfil de egreso, proceso de admisión, tecnología y soporte técnico disponible.
3. Información publicada en medios electrónicos relacionada con los mecanismos y personal que brinda soporte en el uso de las plataformas de educación virtual.

Estándar 1.3. Economía y financiación tecnológica

La institución cuenta con normativa y ejecuta acciones que orientan a una mejora y actualización de la plataforma informática que soporta la formación virtual, así como demás procesos relacionados.

Requisitos

1. La institución cuenta con plan de desarrollo tecnológico que permita garantizar la disponibilidad de recursos tecnológicos y servicios que soportan el proceso de enseñanza-aprendizaje.
2. La institución contempla una partida presupuestaria en su presupuesto anual para potenciar la formación virtual.

Evidencias

1. Plan Estratégico de TI (Tecnologías de Información) institucional o del departamento o unidad de formación virtual.
2. Presupuesto institucional o del departamento o unidad de formación virtual.
3. Facturas o documentos que evidencien la ejecución del presupuesto asignado para formación virtual.

Estándar 1.4. Gestión del conocimiento

La institución cuenta y aplica normativas y/o procedimientos que orientan la gestión del conocimiento generado dentro de los distintos procesos de formación virtual.

Requisitos

1. La institución dispone y aplica normativas y/o procedimientos para gestionar los recursos generados desde los programas o cursos de formación que contemple la compartición/reutilización de recursos.
2. La institución dispone y aplica normativas y/o procedimientos para gestionar las lecciones aprendidas en el desarrollo de los cursos de formación.
3. La institución dispone y aplica normativas y/o procedimientos para gestionar las mejoras a partir de las evaluaciones del desempeño docente.

Evidencias

1. Normativas y/o procedimientos para gestionar los recursos generados desde los programas o cursos de formación.
2. Normativas y/o procedimientos para gestionar las lecciones aprendidas en el desarrollo de los cursos de formación.
3. Normativas y/o procedimientos para gestionar las mejoras a partir de las evaluaciones del desempeño docente.

Estándar 1.5. Investigación e innovación

La institución contribuye a la mejora continua de la formación por medio de estrategias y esfuerzos en investigación e innovación en formación virtual.

Requisitos

1. La institución implementa proyectos de investigación e innovación educativa cuyos resultados contribuyen a la mejora continua de los procesos de formación virtual de la institución.
2. La institución implementa proyectos de investigación e innovación educativa cuyos resultados favorecen a la accesibilidad e inclusión educativa.

Evidencias

1. Proyectos de investigación e innovación educativa cuyos resultados contribuyan a la mejora continua de los procesos de formación virtual.
2. Proyectos de investigación e innovación educativa cuyos resultados favorezcan a la accesibilidad e inclusión educativa.
3. Informes o documentos de implementación de propuestas de mejora, resultados de los proyectos de investigación e innovación educativa.

Dimensión 2. Estudiantes

Constituye la evaluación de las acciones que la institución promueve y aplica en beneficio de los estudiantes como destinatarios de la formación.

Estándar 2.1. Apoyo estudiantil

La institución aplica normativas y/o procedimientos que procuren una formación integral y bienestar estudiantil en el plano académico, personal-social y psicológico, de acuerdo con el perfil del estudiante y sus necesidades especiales.

Requisitos

1. El docente realiza un proceso de acompañamiento personalizado e individual durante el desarrollo del curso, de acuerdo con un horario previamente establecido y comunicado al estudiante.
2. La institución aplica normativas y/o procedimientos para la asignación de becas y/o ayudas económicas para los estudiantes.

3. La institución provee servicios de orientación vocacional y otros servicios en beneficio del estudiantado.
4. La institución aplica normativas y/o procedimientos para el financiamiento de programas o cursos de formación en caso de ser requerido por el estudiantado.
5. La institución aplica normativas y/o procedimientos para el seguimiento y control del desempeño estudiantil.
6. La institución aplica normativas y/o procedimientos de apoyo al estudiante para el desarrollo de las habilidades digitales necesarias para su formación

Evidencias

1. Registro de tutorías o seguimiento personalizado o individualizado durante el desarrollo del curso.
2. Distributivo del profesorado con respecto a la asignación de horas de tutorías y su establecimiento en un horario definido.
3. Normativa y/o procedimientos internos de asignación de becas y/o ayudas económicas para los estudiantes.
4. Registros o informes de becas aplicadas y/o ayudas económicas para los estudiantes según la normativa institucional.
5. Normativa y/o procedimientos internos de evaluación del desempeño aplicado a estudiantes.
6. Registros o informes de aplicación de la normativa o de procedimientos con relación a la evaluación del desempeño estudiantil.
7. Informes que evidencien la aplicación de la normativa o de procedimientos de apoyo estudiantil para el desarrollo de las habilidades digitales de acuerdo con el perfil y necesidades especiales del estudiante.
8. Documentos de identificación de los perfiles de los estudiantes y sus necesidades de formación requeridas según el perfil.

Estándar 2.2. Admisión

La institución, con respecto al proceso admisión al programa/carrera o curso, considera estrategias que persigan un ingreso justo sin discriminación de acuerdo con el perfil del estudiante y sus necesidades.

Requisitos

1. La institución implementa normativas y/o procedimientos para guiar a los estudiantes a tomar decisiones responsables en relación con los programas o cursos de formación de su interés, por medio de servicios de asesoramiento,

pruebas de diagnóstico e información sobre los conocimientos previos y competencias requeridas.

2. La institución contempla procesos de inducción y acciones de nivelación de apoyo para estudiantes nuevos.

Evidencias

1. Documentos de normativa y/o procedimientos para el proceso de admisión y/o nivelación que contemplan el asesoramiento a los estudiantes a tomar decisiones responsables en relación con sus intereses de formación en contraparte a su perfil estudiantil.
2. Informes o documentos que evidencien la aplicación de la normativa y/o de procedimientos para el proceso de admisión y de nivelación a los estudiantes según sus intereses de formación, en contraparte con su perfil estudiantil y los conocimientos previos y competencias requeridas.
3. Informes o documentos que evidencien los procesos de inducción y las acciones de nivelación para estudiantes nuevos.

Estándar 2.3. Diversidad e inclusión

La institución aplica normativas y/o procedimientos que posibiliten una inclusión educativa sin discriminación, en torno a los distintos actores de la formación virtual.

Requisitos

1. La institución cuenta con normativa y/o procedimientos, aprobados y vigentes para la inclusión estudiantil, sin prejuicios de su diversidad cultural, afección por discapacidad, enfermedad y otras circunstancias atenuantes, en todo el proceso de formación.

Evidencias

1. Documentos de la normativa y/o procedimientos que contemplen la inclusión estudiantil, sin prejuicios de su diversidad cultural, afección por discapacidad, enfermedad y otras circunstancias atenuantes.
2. Documentos que evidencien la ejecución de la normativa y/ procedimientos de inclusión estudiantil.

Dimensión 3. Docencia

Constituye la evaluación del proceso sustancial de la formación virtual, resultante de la construcción de conocimientos, innovación educativa, desarrollo de capacidades y habilidades en la cátedra misma.

Estándar 3.1. Perfil del profesor

La institución cuenta con profesores competentes y con un perfil adecuado para impartir clases dentro de un programa o curso de formación virtual accesible.

Requisitos

1. La institución aplica un modelo de selección de profesores, en el que se consideran competencias particulares para impartir una formación en línea accesible como parte del perfil del profesor.
2. El personal docente está capacitado y es competente en el uso de las tecnologías para el proceso de enseñanza-aprendizaje y métodos de evaluación electrónica.
3. El personal docente cuenta con competencias para la creación de recursos digitales accesibles.

Evidencias

1. Modelo de selección por competencias aplicado en la institución, para la contratación de profesores, con enfoque particular hacia la formación virtual accesible.
2. Perfil de cargo que contemple un enfoque particular hacia la formación virtual accesible.
3. Procesos de selección y contratación de docentes bajo el modelo de selección por competencias de la institución.
4. Informe de la evaluación del desempeño docente.
5. Listado de docentes capacitados con enfoque hacia la formación virtual, particularmente accesibilidad y diseño universal.

Estándar 3.2. Apoyo al profesorado

La institución cuenta con normativas y/o procedimientos en beneficio del profesor y su práctica docente del día a día.

Requisitos

1. La institución aplica procedimientos de asistencia y soporte técnico al personal docente orientado al desarrollo del curso y al uso de la plataforma de educación virtual.
2. La institución implementa un plan de formación docente que incluya capacitación en aspectos de apoyo pedagógico, diseño del curso, diseño de recursos de aprendizaje accesibles y uso de la plataforma de formación virtual.

Evidencias

1. Documentos de normativa y/o de procedimientos de soporte técnico al profesorado sobre aspectos relacionados con el desarrollo del curso y al uso de la plataforma de educación virtual.
2. Documentos que evidencien la aplicación de la normativa y/o de los procedimientos de soporte técnico al profesorado.
3. Plan de formación y actualización de conocimientos con orientación al uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, métodos de evaluación electrónica y creación de recursos digitales accesibles.

Estándar 3.3. Contenidos y recursos de aprendizaje

La institución aplica normativas y procedimientos que persiguen un diseño curricular flexible y un adecuado diseño de los contenidos y recursos de aprendizaje.

Requisitos

1. La institución aplica normativas y/o procedimientos que contemplan un currículo flexible, abierto e inclusivo, que permita un aprendizaje flexible en función de las necesidades y capacidades de un estudiante (usuarios con discapacidad sensorial, discapacidad motora, discapacidad cognitiva).
2. Los contenidos y recursos de aprendizaje se basan en estándares web y cumplen con las pautas de accesibilidad de contenidos web.
3. El diseño del curso es atractivo para el usuario, garantizando su usabilidad y navegabilidad.
4. La institución provee información del curso y otros recursos en medios alternativos, para aquellos estudiantes que no disponen de acceso a internet permanente.
5. La institución cuenta con procedimientos claramente establecidos en relación con el diseño de programas y cursos, en los que se contempla la accesibilidad como eje transversal.

Evidencias

1. Informe de declaración de accesibilidad de los contenidos y recursos de aprendizaje de los programas de formación virtual.
2. Informe de aplicación de heurísticas de usabilidad sobre los cursos.
3. Existencia de medios alternativos para acceso a la información de los cursos y sus recursos de aprendizaje cuando no se dispone de un acceso a internet permanente.
4. Documentos de normativas y/o de procedimientos para el diseño de programas y cursos.
5. Documentos de normativas y/o de procedimientos para el desarrollo de adaptaciones curriculares a los cursos de formación según las necesidades y capacidades de los estudiantes.
6. Adaptaciones curriculares en cursos de formación según las necesidades y capacidades de cada estudiante que está tomando el curso.

Estándar 3.4. Estrategias de aprendizaje

1. La institución implementa estrategias de aprendizaje que giran en torno al desarrollo del curso, vista desde la metodología de enseñanza-aprendizaje, los escenarios y recursos empleados, así como la interactividad y uso de herramientas/recursos de interrelación entre alumno y docente, considerando la diversidad de estudiantes, sus perfiles y necesidades.

Requisitos

1. Los cursos de formación consideran y aplican estrategias de aprendizaje que desarrollan la participación estudiantil en equipo o individualmente, considerando la diversidad de estudiantes, sus perfiles y necesidades.
2. Los cursos de formación motivan a la interacción docente-estudiante por medio del uso de herramientas como correo electrónico, foros, mensajería, etc., acompañada de una retroalimentación constructiva y oportuna por parte del docente.

Evidencias

1. Documentos de estrategias de aprendizaje aplicables en los cursos de formación.
2. Informe de seguimiento docente en el desarrollo del curso.

Estándar 3.5. Evaluación electrónica

La institución aplica normativas y/o procedimientos que persigan una medición del logro de resultados de aprendizaje, considerando una evaluación precisa y congruente con los objetivos del curso y con escenarios adecuados.

Requisitos

1. La institución aplica normativas y/o procedimientos relacionados con la evaluación electrónica que consideran la flexibilidad del currículo y de escenarios de evaluación según necesidades de estudiantes con discapacidad.
2. La institución aplica normativas y/o procedimientos relacionados con criterios de evaluación, uso de rúbricas, notificación oportuna de calificaciones, retroalimentación y revisión del desempeño y autoevaluación por parte del estudiantado.

Evidencias

1. Documentos de la normativa y/o procedimientos internos de evaluación electrónica que consideren la flexibilidad del currículo y de escenarios de evaluación según necesidades de estudiantes con discapacidad.
2. Documentos o informes que evidencien la aplicación de la normativa y/o de procedimientos de evaluación electrónica.
3. Documentos de la normativa y/o procedimientos internos de evaluación electrónica.

Dimensión 4. Infraestructura

Constituye la evaluación de la estructura tecnológica y de soporte técnico que posibilita el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Estándar 4.1. Infraestructura tecnológica y equipamiento

La institución dispone de una infraestructura tecnológica que da soporte al proceso de formación virtual, a la plataforma LMS, así como dispone de equipamiento tecnológico accesible para los usuarios que lo necesiten. Tanto la infraestructura como el equipamiento deben brindar un servicio continuo (24/7) y están condicionados a ser accesibles, robustos y seguros.

Requisitos

1. La institución dispone de un ancho de banda suficiente para la plataforma de educación virtual que posibilite su disponibilidad.
2. La institución dispone de una infraestructura física y de telecomunicación suficiente para la operación del programa o curso de formación.
3. La institución garantiza la disponibilidad para el préstamo a los estudiantes y docentes de computadores con acceso a internet, así como de acceso a tecnologías de asistencia para personas con discapacidad.
4. La institución aplica normativas y/o procedimientos de seguimiento, mantenimiento y de respaldos de la infraestructura tecnológica y de la información gestionada por la plataforma informática.
5. La institución aplica normativas y/o procedimientos de seguridad electrónica que garanticen la integridad y validez de la información institucional.

Evidencias

1. Informe de la capacidad de ancho de banda de la plataforma de educación virtual y su correlación con la cantidad de estudiantes y miembros de la comunidad universitaria que utilizan la plataforma en su proceso de formación.
2. Informe de las capacidades de la infraestructura tecnológica y de telecomunicaciones disponibles para la plataforma de educación virtual y su correlación con los requerimientos necesarios para el acceso y disponibilidad de la comunidad universitaria.
3. Listado de equipos tecnológicos para préstamo a estudiantes y docentes según sus necesidades.
4. Manual de uso o instructivos de operación de los equipos de asistencia tecnológica que se disponen en la institución.
5. Documentos de normativas y/o de procedimientos de seguimiento, mantenimiento y de respaldos de la infraestructura tecnológica y de la información gestionada por la plataforma de formación virtual.
6. Planes de seguimiento, mantenimiento y de respaldos e informes de ejecución respectivos.
7. Documentos de normativas y/o de procedimientos de seguridad electrónica que garanticen la integridad y validez de la información institucional.
8. Informes de aplicación y de revisión periódica de normativas y/o procedimientos de seguridad electrónica aplicados a la plataforma de formación virtual.

Estándar 4.2. Plataforma de gestión de aprendizaje

La institución cuenta con una plataforma informática accesible como soporte al proceso de formación virtual y a la gestión administrativa.

Requisitos

1. La institución cuenta con una plataforma informática disponible y accesible para la comunidad universitaria tanto para el proceso de enseñanza-aprendizaje como para la gestión de procesos académicos y administrativos.
2. La plataforma de educación virtual garantiza la disponibilidad y accesibilidad universal al programa o curso tanto para docentes como para estudiantes.

Evidencias

1. Informe de declaración de accesibilidad de la plataforma de informática que da soporte a la formación virtual, tanto para el proceso de enseñanza-aprendizaje como para la gestión de procesos académicos y administrativos.

Estándar 4.3. Asistencia y soporte técnico

La institución garantiza asistencia y formación en habilidades de *e-learning* tanto para estudiantes como para docentes, *considerando su diversidad, sus perfiles y necesidades*, en lo que refiere al uso de la plataforma LMS como a otras tecnologías emergentes que den soporte al proceso de formación.

Requisitos

1. La institución cuenta con una unidad de asistencia y soporte técnico en habilidades digitales y uso de la plataforma, tanto para estudiantes como para docentes.
2. Los servicios de apoyo tecnológico y pedagógico a los docentes y estudiantes son adecuados, accesibles y oportunos.

Evidencias

1. Organigrama de la Unidad de asistencia y soporte técnico para la plataforma de formación virtual.
2. Documentos de los servicios de apoyo tecnológico y pedagógico a los docentes.
3. Informes o documentos que registren los servicios de apoyo brindado a los docentes.

Ponderación y calificación

El modelo contempla una calificación cuantitativa para cada una de las dimensiones sobre 25 puntos (tabla 5) y una valoración cualitativa con respecto a cada estándar, en cuyo caso se determinará el cumplimiento del objetivo perseguido bajo una escala de valoración correspondiente a cumplimiento satisfactorio, cumplimiento parcial, cumplimiento deficiente y no cumplimiento, como se describe en la tabla 6.

Tabla 5

Ponderación de dimensiones y estándares

Dimensión	Estándar	Ponderación	
		Estándar (%)	Dimensión (%)
1. Planificación	1.1 Organización	5	25
	1.2 Información del curso o programa académico	5	
	1.3 Economía y financiación tecnológica	5	
	1.4 Gestión del conocimiento	5	
	1.5 Investigación e innovación	5	
2. Estudiantes	2.1 Apoyo y orientación estudiantil	9	25
	2.2 Admisión	8	
	2.3 Inclusión y diversidad	8	
3. Docencia	3.1 Perfil del profesor	5	25
	3.2 Apoyo al profesorado	5	
	3.3 Contenidos y recursos de aprendizaje	5	
	3.4 Estrategias de aprendizaje	5	
	3.5 Evaluación electrónica	5	
4. Infraestructura	4.1 Infraestructura tecnológica y equipamiento	8	25
	4.2 Plataforma de gestión de aprendizaje	9	
	4.3 Asistencia y soporte técnico	8	
	TOTAL		100 %

La valoración relativa a cada dimensión y estándar se sugiere sea analizada y determinada según el grado de importancia concebido por el equipo de autoevalua-

ción, de acuerdo con la realidad institucional y el nivel o ámbito de aplicación del modelo de evaluación.

Tabla 6

Escala de valoración cualitativa de estándares

Valoración	Descripción
Cumplimiento satisfactorio	Se cumplen todos los requisitos de tal manera que se alcanza el logro esperado.
Cumplimiento parcial	Uno o más requisitos no se han cumplido, presentando debilidades leves que no comprometen el logro del objetivo esperado.
Cumplimiento deficiente	Uno o más requisitos no se han cumplido, presentando debilidades importantes que comprometen el logro del objetivo esperado.
No cumplimiento	Ningún requisito ha sido cumplido.

Las valoraciones cualitativas para el cálculo de la calificación por dimensión y global o total, serán ponderadas por cada estándar de acuerdo con la tabla 7.

Tabla 7

Factor de correspondencia de calificación cualitativa y cuantitativa

Calificación cualitativa	Calificación cuantitativa (factor)
Cumplimiento satisfactorio	1,0
Cumplimiento parcial	0,7
Cumplimiento deficiente	0,3
No cumplimiento	0,0

El valor total obtenido no es determinante ni otorga un nivel de cumplimiento o calificación final con fines de una certificación, en sí es un valor orientativo del grado o porcentaje de apego a los objetivos del modelo, que puede ser tomado en cuenta como meta a perseguirse dentro de un proceso de mejora continua de la institución.

Metodología

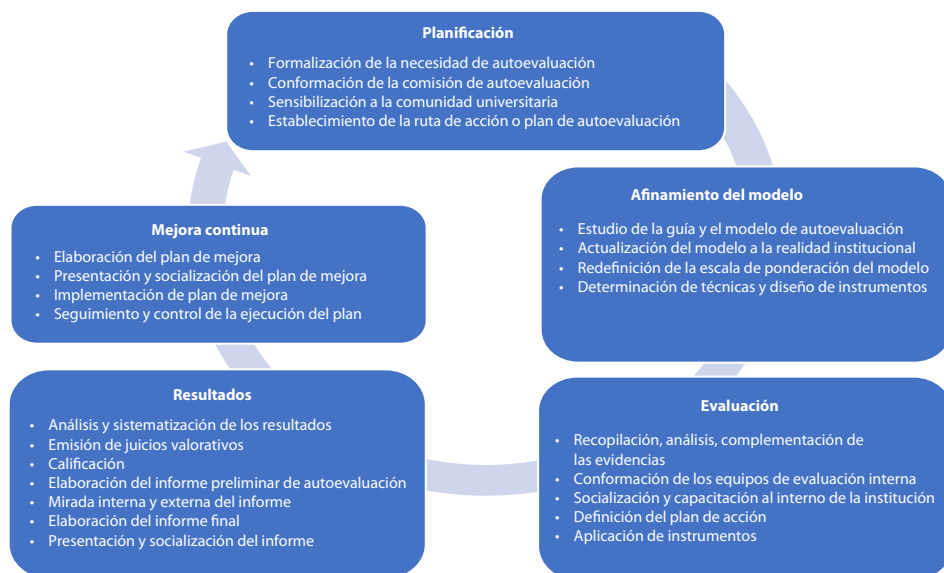
Un proceso de autoevaluación por su esencia es un proceso participativo de gestión de calidad, que se soporta en un estándar o patrón definido (modelo de autoevaluación), con el fin de establecer las fortalezas, debilidades y planes de mejora que persigan un aseguramiento continuo de la calidad (Vigo-Cuza *et al.*, 2014).

El proceso de autoevaluación propuesto constituye un proceso interactivo y continuo, que inicia con una fase de **planificación** de las actividades de autoevaluación,

seguido del **afinamiento** o redefinición del modelo de autoevaluación a la realidad institucional y ámbito de aplicación en la institución, continuando con la **evaluación** misma y posterior al análisis de **resultados** con la determinación de fortalezas y debilidades, que den paso a las propuestas de mejora y su ejecución dentro de un **mejoramiento** y perfeccionamiento **continuo** (figura 3).

Figura 3

Lógica de trabajo del proceso de autoevaluación



Cada fase implica un conjunto de acciones que persiguen y guían una organizada ejecución del proceso de autoevaluación, como se detalla a continuación.

Planificación

Como punto de partida de la autoevaluación se plantea establecer el camino o ruta que regirá todo el proceso, desde su concepción hasta la aplicación de mejoras previo a una nueva autoevaluación.

La fase de planificación inicia con la formalización de la necesidad de autoevaluación por parte de la institución; formalización que, a más de dar respaldo al proceso y sus actores principales, busca el involucramiento y compromiso de la comunidad universitaria, siendo necesaria una sensibilización del proceso y su finalidad.

Las acciones por contemplarse son:

1. Formalización de la necesidad de autoevaluación, con el objetivo de dar respaldo al proceso emprendido y a los actores principales.
2. Conformación de la comisión de autoevaluación, misma que debe constituirse por un equipo de profesionales de la propia institución con un alto nivel de experiencia administrativa y docente, así como experiencia recomendada en procesos de autoevaluación y gestión por procesos, quienes conducirán el proceso. Siendo sus principales funciones y/o responsabilidades:
 - a. Elaborar y ejecutar el plan de autoevaluación.
 - b. Elaborar la guía de autoevaluación y ajustar el modelo a la realidad institucional.
 - c. Socializar el proceso de autoevaluación al interno de la institución.
 - d. Organizar y capacitar a los equipos de evaluación interna.
 - e. Analizar y sistematizar los resultados de la autoevaluación y elaborar el informe final.
 - f. Elaborar y ejecutar el plan de mejora propuesto.
 - g. Socializar los resultados con las autoridades y demás miembros de la comunidad universitaria.
 - h. Entre otras que se describen en la presente guía.
3. Sensibilización del proceso y su finalidad con la comunidad universitaria, con el objetivo de buscar el compromiso y participación de distintos actores, según las necesidades del proceso, así como evidenciar a la comunidad el valor que da la institución a la mejora continua y aseguramiento de la calidad perseguido como parte de su gestión.
4. Establecimiento de la ruta de acción del proceso o plan de autoevaluación, constituido por las fases y actividades a desarrollarse en un determinado tiempo, en correspondencia con la metodología. La ruta de acción correspondería a un cronograma general de trabajo que podría incluir, entre otras (Anexo 1):
 - a. Fase
 - b. Actividad
 - c. Responsable
 - d. Involucrados
 - e. Fecha de inicio y fin
 - f. Observaciones

Afnamiento del modelo

La realidad institucional, desde las perspectivas social y política, difiere de una institución a otra, razón por la que un modelo de autoevaluación visto como el patrón de calidad perseguido por una institución, no puede constituirse en un instrumento

rígido a aplicar. Siendo entonces, importante en esta fase, un estudio a detalle del modelo de autoevaluación y la presente guía, como punto de partida para una actualización de estos, acorde con la realidad institucional. Por lo tanto, es necesaria la elaboración de instrumentos técnicos que cubran las siguientes fases del proceso y propicien procedimientos homogéneos para el comité y el equipo evaluador.

Las acciones que forman parte de esta fase son:

1. Estudio de la guía y el modelo de autoevaluación de forma contextualizada a la realidad institucional. En este sentido, es importante que, el equipo se conciencie en el objetivo de cada estándar y los requisitos mínimos propuestos para evaluar o medir su cumplimiento.
2. Actualización del modelo a la realidad institucional, vista como una posible inclusión de nuevos requisitos según objetivos propios de la institución y del ámbito de evaluación. Así como una redefinición de los documentos evidencia de cumplimiento del estándar y sus requisitos, considerando que es posible que la institución disponga de documentación adicional que respalde el cumplimiento.
3. Revisión y redefinición de la escala de ponderación del modelo, en la que se determina la importancia relativa para la institución de las dimensiones y sus estándares (Anexo 2). Es importante la participación en esta actividad de diferentes actores como pueden ser directivos, profesores, estudiantes, personal administrativo.
4. Determinación de técnicas y diseño de instrumentos técnicos de valoración. Redefinido el modelo, o a partir del modelo base y su comprensión, se seleccionan las técnicas de investigación y se elaborarán un conjunto de instrumentos teniendo en cuenta el contexto institucional. Instrumentos como guías de entrevista, fichas de recopilación de evidencias e interpretación de documentos, fichas de autoevaluación, fichas de propuestas de mejora, entre otros. La calificación o valoración de los estándares, a más de validar las evidencias documentales, debería soportarse de entrevistas o conversaciones con los actores principales del campo evaluado.

Evaluación

Definido el modelo y elaborados los instrumentos, se procede con el proceso investigativo-metodológico de evaluación, en el que se aplican los instrumentos de una manera ordenada y planificada.

Las acciones por contemplarse en esta fase son:

1. Recopilación, análisis, complementación de las evidencias recogidas según el modelo de autoevaluación con el fin de levantar la documentación necesaria

que permita sustentar el cumplimiento de cada uno de los estándares y sus requisitos (ver Anexo 3). Dicha documentación constituye la información base que se proveerá al equipo de evaluación interna.

2. Conformación de los equipos de evaluación interna o pares evaluadores, equipo que se recomienda sea conformado por representantes de las autoridades, profesores, estudiantes, colaboradores o personal administrativo, entre otros. Los miembros del equipo deberán contar con conocimiento y experiencia en el campo a ser evaluado y se pueden organizar considerando el tipo de información que es necesaria identificar en cada uno de los estándares.
3. Socialización y capacitación al interno de la institución del modelo y del proceso de evaluación, con la finalidad de comprender en forma clara y precisa el modelo y procedimiento de autoevaluación. Junto con los equipos de evaluación interna, se procederá con el análisis de cada uno de los estándares a evaluar; así como de los distintos instrumentos, y se podrán intercambiar criterios y juicios de valor a partir del conocimiento y experiencia de los diferentes involucrados, con el fin de orientar mejor el proceso.
4. Definición del plan de acción de la evaluación propiamente dicha, en el que se determinarán las actividades y sus objetivos, estándares, evaluadores, informantes, instrumentos a aplicar, lugar, fecha y hora.
5. Aplicación de instrumentos por parte de los equipos de evaluación interna de acuerdo con el plan de acción. Actividad que se inicia tomando como insumo con base la documentación o evidencias recopiladas por la comisión de autoevaluación y se procede por medio de los instrumentos a valorar el grado de cumplimiento de cada estándar (tabla 4). Es importante complementar a la valoración cualitativa con una observación o justificación de la calificación, hallazgos destacables en la evaluación, así como recomendaciones de mejora evidenciadas (Anexo 4).

Resultados

Aplicada la evaluación por los pares evaluadores, la comisión de autoevaluación continuaría con el análisis y sistematización de resultados, que conlleve a la identificación de las fortalezas y debilidades de la institución en cuanto a la formación virtual. Tales fortalezas y debilidades deben constituir el punto de referencia para la elaboración de un plan de mejora enfocado en cada estándar que permita proyectar un conjunto de acciones que contribuyan a alcanzar la calidad esperada o definida en el modelo y que se orienten a alcanzar una mayor calidad en los procesos universitarios.

Las acciones que forman parte de esta fase son:

1. Análisis y sistematización de los resultados reportados por los pares evaluadores.
2. Emisión de juicios valorativos de apreciación global sobre la calidad de la Universidad y sobre cada uno de los estándares de calidad del modelo, teniendo en cuenta un análisis integral de la evidencia suministrada por los pares evaluadores y la sistematización de los resultados reportados.
3. Calificación, actividad en la que se determina la estimación numérica del grado de cumplimiento de la institución con respecto a cada uno de los estándares de calidad del modelo y al modelo en general.

Para determinar cuantitativamente el cumplimiento de los estándares de calidad de la Universidad, a partir de la calificación cualitativa de cada requisito se determina la calificación del estándar haciendo uso del factor de correspondencia (tabla 7) y el factor de ponderación establecido (tabla 5). La tabla 8 muestra un ejemplo de cómo se obtiene una calificación general a partir de una sumatoria de la calificación de cada estándar.

Tabla 8

Ejemplo de cálculo de la calificación para el estándar 1.4

Requisito	Calificación cualitativa	Calificación cuantitativa
1.4.1	Cumplimiento parcial	0,7
1.4.2	Cumplimiento deficiente	0,3
1.4.3	Cumplimiento satisfactorio	1,0
Calificación promedio (sumatoria)		0,7
Factor de ponderación (tabla 7)		5
Total estándar (promedio * ponderación)		3,3

4. Elaboración del informe preliminar de autoevaluación, considerando juicios de valor emitidos y discutidos. El informe podría incluir los siguientes apartados:
 - a. Datos generales de la institución
 - b. Integrantes de la comisión de evaluación y equipos de evaluación interna
 - c. Resumen ejecutivo
 - d. Presentación del proceso de autoevaluación
 - e. Metodología empleada junto con un resumen de las acciones realizadas
 - f. Hallazgos sistematizados por dimensión y estándar
 - g. Fortalezas y debilidades
 - h. Propuestas de mejora factibles a partir de los hallazgos presentados

- i. Lecciones aprendidas del proceso
 - j. Conclusiones
5. Revisión interna y externa del informe de autoevaluación, por parte de pares lectores, con el objetivo de lograr un documento con información clara y comprensible que refleje la realidad de la institución.
 6. Elaboración del informe final, a partir de la incorporación de las observaciones de los pares lectores, para enriquecer y mejorar la inteligibilidad del documento.
 7. Presentación del informe a las autoridades y socialización con la comunidad universitaria.

Mejora continua

La mejora continua debe ser parte de la política institucional en correspondencia con el objetivo de aseguramiento de la calidad que persigue la institución. La mejora continua en el proceso de autoevaluación planteado constituye el fin, en el que, una vez alcanzados los estándares de calidad, estos deben ser mantenidos y superados.

El objetivo debe ser alcanzable con el establecimiento de acciones de mejora, dirigidas a minimizar la brecha entre los estándares de calidad establecidos y su nivel de cumplimiento en la práctica, así como dirigidas a mantener los logros obtenidos y garantizar que no se evidencie un retroceso en los estándares, incluyéndose también otras acciones que posibilite el crecimiento de la institución.

La mejora continua comprende las actividades de:

1. Elaboración del plan de mejora, a partir de los resultados del informe final de autoevaluación, en el que se distinguen secciones como:
 - a. Datos generales de la institución
 - b. Análisis del informe de autoevaluación
 - c. Plan de acción, constituido como mínimo de:
 - i. Dimensión
 - ii. Estándar
 - iii. Acciones
 - iv. Cronograma
 - v. Metas
 - vi. Responsables
 - vii. Medios de verificación
 - d. Mecanismos de seguimiento y control
2. Presentación del plan de mejora a las autoridades y socialización con la comunidad universitaria.
3. Implementación de plan de mejora de acuerdo con el cronograma propuesto.

4. Seguimiento y control de la ejecución del plan, como mecanismo de retroalimentación por si se requiere adecuar o modificar acciones y/o estrategias planteadas.

Conclusiones

El proceso de autoevaluación propuesto no es concebido con fines de acreditación, sino más bien su carácter es de mejora continua. De esta forma, cada institución puede tener la libertad y autonomía para seleccionar y utilizar los estándares y/o requisitos que estime pertinentes y que contribuyan a la calidad interna de sus procesos y al ámbito/alcance de evaluación perseguido acorde a su propia realidad.

Finalmente, cabe destacar que la autoevaluación y la mejora continua son procesos participativos, por lo que es necesario involucrar responsablemente a toda la comunidad universitaria en su desarrollo, buscando alcanzar un sentido de pertenencia en cada uno de los miembros.

Anexos

El documento se lo puede acceder a través del siguiente enlace (<https://edutech-project.org/wp-content/uploads/2023/02/Anexos-G4.xlsx>) que comprende:

Propuesta de cronograma de trabajo

AUTOEVALUACIÓN DE CALIDAD EN LA FORMACIÓN VIRTUAL ACCESIBLE						
Ficha de recopilación y valoración de evidencias						
Nombre de la IES:						
Fecha:						
Fase	Actividad	Responsable	Involucrados	Fecha		Observaciones
				Inicio	Fin	
Planificación						
Afinamiento del modelo						
Evaluación						
Resultados						
Mejora continua						
Firma de responsabilidad:						

Escala de ponderación del modelo

AUTOEVALUACIÓN DE CALIDAD EN LA FORMACIÓN VIRTUAL ACCESIBLE 2021			
Ficha de recopilación y valoración de evidencias			
Nombre de la IES:			
Fecha:			
Dimensión	Estándar	Ponderación por estándar (%)	Ponderación por dimensión (%)
1. Planificación	1.1 Organización		
	1.2 Información del curso o programa académico		
	1.3 Economía y financiación tecnológica		
	1.4 Gestión del conocimiento		
	1.5 Investigación e innovación		
2. Estudiantado	2.1 Apoyo y orientación estudiantil		
	2.2 Admisión		
	2.3 Inclusión y diversidad		
3. Evaluación	3.1 Perfil del profesor		
	3.2 Apoyo al profesorado		
	3.3 Contenidos y recursos de aprendizaje		
	3.4 Estrategias de aprendizaje		
	3.5 Evaluación electrónica		
4. Infraestructura	4.1 Infraestructura tecnológica y equipamiento		
	4.2 Plataforma de gestión de aprendizaje		
	4.3 Asistencia y soporte técnico		
		TOTAL	100 %
Firmas de responsabilidad:			

Ficha de recopilación y valoración de evidencias

AUTOEVALUACIÓN DE CALIDAD EN LA FORMACIÓN VIRTUAL ACCESIBLE					
Ficha de registro de evaluación del cumplimiento de los estándares parte del modelo					
Nombre de la IES:					
Fecha de verificación:					
Evaluador(es):					
Dimensión _: _____					
Estándar:					
Aspecto a verificar:					
Evidencias	Existencia		Aporte*		Observación
	Sí	NO	Sí	NO	
Requisitos	Calificación*				Observación de calificación
	S	P	D	N	
Hallazgos:					
Propuestas de mejora:					
Firma de responsabilidad:					
<p>* Aporte: Característica si el documento o evidencia presentada o recopilada es relevante para demostrar el cumplimiento del requisito sea parcial o en su totalidad.</p> <p>* Calificación: S = Cumplimiento satisfactorio, P = Cumplimiento parcial, D = Cumplimiento deficiente, N = No cumplimiento.</p>					

Ficha de autoevaluación

Formato

AUTOEVALUACIÓN DE CALIDAD EN LA FORMACIÓN VIRTUAL ACCESIBLE					
Ficha de registro de evaluación del cumplimiento de los estándares parte del modelo					
Nombre de la IES:					
Fecha de verificación:					
Evaluator(es):					
Dimensión _ : _____					
Estándar:					
Aspecto a verificar:					
Evidencias	Existencia		Aporte*		Observación
	Sí	NO	Sí	NO	
Requisitos	Calificación*				Observación de calificación
	S	P	D	N	
Hallazgos:					
Propuestas de mejora:					
Firma de responsabilidad:					
<p>* Aporte: Característica si el documento o evidencia presentada o recopilada es relevante para demostrar el cumplimiento del requisito sea parcial o en su totalidad.</p> <p>* Calificación: S = Cumplimiento satisfactorio, P = Cumplimiento parcial, D = Cumplimiento deficiente, N = No cumplimiento.</p>					

Ejemplo

AUTOEVALUACIÓN DE CALIDAD EN LA FORMACIÓN VIRTUAL ACCESIBLE 2021					
Ficha de registro de evaluación del cumplimiento de los estándares parte del modelo					
Nombre de la IES:					
Fecha de verificación:					
Evaluador(es):					
Dimensión 1. Organización					
Constituye la evaluación de la institución con relación a su organización y acciones estratégicas generales que dan soporte a todo el proceso de formación y aseguramiento de la calidad de esta					
Estándar:	1.2. Información del curso o programa académico				
Aspecto a verificar:	La IES cuenta con una estructura organizativa y un conjunto de normas, políticas y/o regulaciones en que apoyen los procesos de formación virtual, así como el aseguramiento de la calidad y mejora continua, resaltando la accesibilidad e inclusión.				
Evidencias	Existencia		Aporte*		Observación
	Sí	NO	Sí	NO	
Plan Estratégico Institucional					
Plan Operativo Institucional					
Organigrama de la Unidad de formación virtual					
Organigrama de la Unidad de aseguramiento de la calidad de la formación virtual					
Normativa interna de la Unidad de aseguramiento de la calidad de la formación virtual					
Normativas internas relativas a la educación en línea, que incluyan aspectos que regulen la actividad docente y estudiantil, considerando desarrollo del curso, apoyo estudiantil, formación docente, evaluación del alumno, seguridad electrónica, integridad académica y comportamiento ético.					
Requisitos	Calificación*				Observación de calificación
	S	P	D	N	
1.1.1. La IES como parte de su planificación contempla acciones estratégicas que apoyan la educación a distancia y/o virtual y el ciclo de mejora continua de la misma.					
1.1.2. La IES cuenta con una estructura organizacional formalmente establecida bajo la cual se realizan actividades de formación en línea que contemplen aspectos pedagógicos, tecnológicos y de soporte técnico.					
1.1.3. La IES cuenta con una estructura organizacional formalmente establecida que vela por el aseguramiento de la calidad de la educación de la institución teniendo como base la autoevaluación y mejora continua.					
1.1.4. La IES cuenta con políticas aprobadas y vigentes para el aseguramiento interno de la calidad de la formación virtual, dentro de la que se consideren: estructura, procesos y recursos para garantizar una formación en línea oportuna y equitativa.					
Propuestas de mejora:					
Firma de responsabilidad:					
* Calificación: S = Cumplimiento satisfactorio, P = Cumplimiento parcial, D = Cumplimiento deficiente, N = No cumplimiento.					

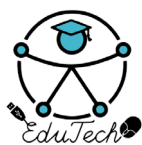
Referencias bibliográficas

- Aas, G. H., Askling, B., Dittrich, K., Froestad, W., Haug, P., Hofgaard Lycke, K., Moitus, S., Pyykkö, R., and Karine Sørskår. (2009). Assessing educational quality knowledge production and the role of experts. *European Association for Quality Assurance in Higher Education*. <https://n9.cl/kemfl/>
- Boletín Oficial del Estado. (2009). *BOE.es—BOE-A-2009-15641 Orden DEF/2653/2009*. <https://n9.cl/qis0y/>
- Boletín Oficial del Estado. (2013). *BOE-A-2013-12632 Real Decreto Legislativo 1/2013*. <https://n9.cl/tkr gb/>
- CEAACES, C. de E., Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. (2014). *Reglamento de Autoevaluación de Instituciones de Educación Superior, carreras y programas*. <https://n9.cl/ws j6e/>
- Cerezo, R., Bernardo, A., Esteban, M. y Tuero, M. S. y E. (2015). Programas para la promoción de la autorregulación en educación superior: Un estudio de la satisfacción diferencial entre metodología presencial y virtual. *European Journal of Education and Psychology*, 8(1), 30-36. <https://doi.org/jwnc/>
- Chiappe Laverde, A. (2009). Acerca de lo pedagógico en los objetos de aprendizaje-reflexiones conceptuales hacia la construcción de su estructura teórica. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 35(1), 261-272. <https://doi.org/b744bx/>
- CIEES. (2018). Principios y estándares para la evaluación y acreditación de programas educativos en Instituciones de Educación Superior 2017. Modalidad a distancia. <https://n9.cl/41xpd/>
- Consejo Nacional de Acreditación de Colombia. (2013). *Autoevaluación con fines de Acreditación de Programas de Pregrado*. <https://n9.cl/bbl0c/>
- Crisol-Moya, E., Herrera-Nieves, L. y Montes-Soldado, R. (2020). Educación virtual para todos: Una revisión sistemática. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 21, 13-13. <https://n9.cl/bbl0c/>
- Davis, B., Carmean, C., and Wagner, E. D. (2009). *The evolution of the LMS: From Management to Learning*. Sage Road solutions.
- Dilan, R. y Fernández, P. (2015, marzo 1). *Quality Framework on Contextual Challenges in Online Distance Education for Developing Countries*.
- Duque Oliva, E. J. y Gómez, Y. D. (2014). Evolución conceptual de los modelos de medición de la percepción de calidad del servicio: Una mirada desde la educación superior. *Suma de Negocios*, 5(12), 180-191. <https://doi.org/jwng/>
- Durán, R., Estay-Niculcar, C. y Álvarez, H. (2015). Adopción de buenas prácticas en la educación virtual en la educación superior. *Aula Abierta*, 43(2), 77-86. <https://doi.org/f26gst/>
- EFQUEL. (2011). *UNIQUe—European Universities Quality in e-Learning. Certifying Excellence in Institutional TEL*. <https://n9.cl/cz dta/>
- ESVIAL. (2013). *Modelo de acreditación de accesibilidad en la educación virtual*. <https://n9.cl/ifxy0/>
- Farid, S., Ahmad, R., Alam, M., Akbar, A., and Chang, V. (2018). A sustainable quality assessment model for the information delivery in E-learning systems. *Information Discovery and Delivery*, 46(1), 1-25. <https://doi.org/gq3htf/>

- Hadullo, K., Oboko, R., and Omwenga, E. (2017, agosto 30). A model for evaluating e-learning systems quality in higher education in developing countries (Africa; Asia; educational attainment) [Non-Refereed article]. *International Journal of Education and Development Using ICT*, 13(2). Open Campus, The University of the West Indies, West Indies. <https://n9.cl/ps7ox/>
- Hadullo, K., Oboko, R., and Omwenga, E. (2018). *A Model for Evaluation E-learning Systems Quality. A case of Jomo Kenyatta University of Agriculture y Technology [University of Nairobi]*. <https://n9.cl/p1t6i/>
- Hadzhikoleva, S., Orozova, D., Andonov, N., Hadzhikolev, E., Pasheva, V., Popivanov, N., and Venkov, G. (2019). Generalized net model of a system for quality assurance in higher education. *AIP Conference Proceedings*, 2172(1), 040005. <https://n9.cl/p1t6i/>
- Hansson, H., Johansson, M., Westman, P. y Åström, E. (2008). *E-Learning Quality: Aspects and Criteria for Evaluation of E-Learning in Higher Education*.
- Hidalgo, E. H., Solà, R. R., Ivanova, M., Rozeva, A., and Durcheva, M. (2018). Internal Quality Assurance Procedures Applicable to eAssessment: Use Case of the TeSLA project. 2018, 17th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training (ITHET), 1-6. <https://doi.org/jwnh/>
- Huertas, E., Roca, R., Moehren, J., Ranne, P., and Gourdin, A. (2017). External evaluation of e-assessment – a conceptual design of elements to be considered. <https://n9.cl/avf5r/>
- Instituto Latinoamericano y del Caribe de Calidad en Educación Superior a Distancia CALED (CALED). (2010). *Guía de Autoevaluación para Programas de Pregrado a Distancia*. Universidad Técnica Particular de Loja. <https://n9.cl/jrnir/>
- ISO/IEC 40500. (2012). *ISO/IEC 40500:2012—Information technology—W3C Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0*. ISO. <https://n9.cl/5yviv8/>
- Istrate, O. (2016). Open Online Training for Humanitarians: The Pedagogical Background of RCRC Learning Platform. *The 11th International Conference on Virtual Learning ICVL 2016*. <https://n9.cl/aktmt/>
- Kazaine, I. (2015). Quality assessment of electronic learning materials. Research for Rural Development. International Scientific Conference Proceedings (Latvia). *International Scientific Conference: Research for Rural Development*, 21, Jelgava (Latvia), 13-15 May 2015. <https://n9.cl/oldzz>
- Khan, B. H. (2004). The People-Process-Product Continuum in E-Learning: The E-Learning P3 Model. *Educational Technology: The Magazine for Managers of Change in Education*, 44(5), 33-40.
- Khan, B. H. (2005). *Comprehensive Approach to Program Evaluation in Open and Distributed Learning (CAPEODL Model)*. <https://n9.cl/gpr2u/>
- Latchem, C. (2016). Open and Distance Learning Quality Assurance in Commonwealth Universities: A Report and Recommendations for QA and Accreditation Agencies and Higher Education Institutions [Report]. *Commonwealth of Learning (COL)*. <https://n9.cl/952cm/>
- Luna, E., Ponce, S., Cordero, G. y Cisneros-Cohernour, E. (2018). Marco para evaluar las condiciones institucionales de la enseñanza en línea. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(2), 1-14. <https://doi.org/jwmg/>

- Marciniak, R. (2018). Quality Assurance for Online Higher Education Programmes: Design and Validation of an Integrative Assessment Model Applicable to Spanish Universities. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(2). <https://doi.org/jwmg/>
- Marciniak, R. y Sallán, J. G. (2018). Dimensiones de evaluación de calidad de educación virtual: Revisión de modelos referentes. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 217-238. <https://doi.org/jwmh/>
- Marshall, S. (2010). *A Quality Framework for Continuous Improvement of E-learning: The E-learning Maturity Model*. <https://n9.cl/8ir9g/>
- Martín Núñez, J. L., Bravo Ramos, J. L., and Hilera González, J. R. (2017). Indicators for Assessing the Quality of a Blended University Course. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 12(2), 94-105. <https://doi.org/jwmj/>
- Masoumi, D. and Lindstrom, B. (2012). Quality in E-Learning: A Framework for Promoting and Assuring Quality in Virtual Institutions. *Journal of Computer Assisted Learning*, 28(1), 27-41. <https://doi.org/b82mx4/>
- Mejía-Madrid, G. and Molina-Carmona, R. (2016, noviembre). Model for quality evaluation and improvement of higher distance education based on information technology. *ResearchGate*. <https://n9.cl/29f7u/>
- Online Learning Consortium. (2011). *OLC Quality Scorecard for the Administration of Online Programs*. OLC. <https://n9.cl/9vz3u/>
- Online Learning Consortium. (2019a). *OLC Quality Scorecard—Improve the Quality of Online Learning y Teaching*. OLC. <https://n9.cl/xytxw/>
- Online Learning Consortium. (2019b). *OLC Quality Scorecard—OSCQR Course Design Review Scorecard*. OLC. <https://n9.cl/xytxw/>
- Orellana, V., Cevallos, Y., Tello-Oquendo, L., Inca, D., Palacios, C., and Rentería, L. (2019). Quality Evaluation Processes and its Impulse to Digital Transformation in Ecuadorian Universities. *2019 Sixth International Conference on eDemocracy eGovernment (ICEDEG)*, 338-343. <https://doi.org/jwmm/>
- Ortiz, M. G. (2015). *Evaluación y acreditación de los programas a distancia o en línea: Breve revisión de algunos modelos*. <https://n9.cl/h6ycr/>
- Ossiannilsson, E., Williams, K., Camilleri, A. F. y Brown, M. (2015). Quality models in online and open education around the globe. State of the art and recommendations. *Distance Education*, 55.
- Rahmanita, E., Prastiti, N., Purnomo, Moh. A., Suparmi, A., and Nugraha, D. A. (2018). Measurement of e-learning quality based on ISO 19796-1 using fuzzy analytical network process method. *AIP Conference Proceedings*, 2014(1), 020155. <https://doi.org/jwmn/>
- Romero-Peláez, A., Segarra-Faggioni, V., Piedra, N., and Tovar, E. (2019). A Proposal of Quality Assessment of OER Based on Emergent Technology. *2019 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, 1114-1119. <https://doi.org/gkm63h/>
- SINAES. (2011). *Modelo de Acreditación Oficial de Carreras de Grado del Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior para la Modalidad a Distancia*. Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior de Costa Rica (SINAES). <https://n9.cl/g7tpt/>

- Torres-Barzabal, L. M., del Pilar Ortiz-Calderón, M., and Barcia-Tirado, D. M. (2019). Quality Indicators for Auditing online Teaching in European Universities. *TechTrends*, 63(3), 330-340. <https://doi.org/jwmp/>
- Vigo-Cuza, P., Segrea González, J., León Sánchez, B., López Otero, T., Pons Mena, J., and León Sánchez, C. (2014). Autoevaluación institucional. Una herramienta indispensable en la calidad de los procesos universitarios. *MediSur*, 12(5), 727-735.
- Zhang, W. and Cheng, Y. L. (2012). Quality assurance in e-learning: PDPP evaluation model and its application. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 13(3), 66-82. <https://doi.org/ggns2v/>



Guía para formación accesible de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior

Ricardo Mendoza-González

Mario Alberto Rodríguez Díaz

Ricardo Emmanuel Reyes Acosta

Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes

Resumen

El objetivo general de esta guía fue establecer un punto de partida para diseñar, implementar y fomentar programas de capacitación accesible para los involucrados en el proceso enseñanza-aprendizaje en las Instituciones de Educación Superior (IES). Las recomendaciones derivadas de esta guía fueron establecidas principalmente para conducir a las IES en la conformación de un programa de capacitación orientado a integrar aspectos esenciales de accesibilidad al proceso de enseñanza-aprendizaje. Para facilitar la implementación de la guía se establecieron dos secciones principales en las que se integraron recomendaciones sobre la estructura temática del programa de capacitación y sobre las estrategias para la difusión del programa de capacitación entre los docentes, personal administrativo y directivos de la institución. En este sentido, se incorporaron cuatro elementos considerados como esenciales –dos orientados al diseño y estructuración del contenido temático a abordar en la capacitación y dos enfocados en estrategias para el fomento de la participación del personal en la capacitación—. Cada elemento se estructuró en los siguientes apartados estructurales.

- **Descripción/Contexto.** Se presentó una descripción específica de las necesidades/situaciones/aspectos con relación a cada elemento de la guía.
- **Recomendaciones.** Se integraron posibles rutas a explorar de acuerdo con el contexto básico explicado en el apartado anterior, y fundamentadas por diversos enfoques disponibles en la literatura, incluyendo artículos de investigación, estudios, comentarios de expertos, experiencias de universidades, entre otros. Este apartado contiene la esencia de la guía para cada uno de los elementos que la componen.
- **Justificación.** Se resumieron las razones por las cuales son convenientes las recomendaciones sugeridas en el contexto específico de cada elemento.
- **Despliegue.** Se sintetizaron los aspectos más relevantes de las recomendaciones a manera de explicaciones concretas sobre el cómo implementarlas. Estos

aspectos fueron moldeados a manera de actividades y se fundamentaron en la literatura que soporta a cada elemento de la guía. Este apartado acompaña en importancia a las Recomendaciones.

- **Ejemplos complementarios.** Finalmente, se integró una lista de tres ejemplos considerados como relevantes para reforzar las recomendaciones y el contexto de cada elemento de la guía a manera de modelos de implementación.

Los aspectos clave de cada elemento de la guía fueron encapsulados en un formato para facilitar el seguimiento de su implementación (ver sección 8), el cual podría servir como base para establecer una herramienta de evaluación considerando los criterios específicos de la guía propuesta.

Para mostrar una primera aproximación a la aplicabilidad de la guía se utilizó un ejemplo ilustrativo de implementación, en el cual se consideró el diseño de un curso de capacitación sobre accesibilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje dirigido al personal docente y personal administrativo del Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes. Asimismo, se visualizaron las actividades iniciales para el desarrollo de una campaña de sensibilización/concientización dirigida a la comunidad universitaria en general del instituto. El caso de estudio sugirió un fácil seguimiento de la guía y sirvió como prueba preliminar de concepto.

Cómo leer esta guía

La premisa de esta guía consiste en ser de utilidad tanto para el personal de administración, servicios y académico como para estudiantes. Para ello, se pretende que el contenido de cada apartado sea informativo e instructivo a la vez.

La guía se divide en dos apartados principales que integran el contenido específico para facilitar el diseño estructural de programas de capacitación accesible; y el fomento de la participación de los involucrados en el proceso enseñanza-aprendizaje en las Instituciones de Educación Superior (IES):

- **Diseño de los programas para la formación accesible de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior:** Este apartado ayuda a visualizar los aspectos esenciales a considerar para estructurar adecuadamente programas de formación accesible. Se incluyen las siguientes secciones: Fundamento de los programas para la formación accesible y Temática básica para los programas de formación accesible. Cada sección integra información relacionada con el propósito general del tópico, características, ventajas, desventajas y ejemplos de estrategias implementadas con éxito, facilitando el diseño de programas efectivos para la formación accesible. El contenido de este apartado fue estructurado de manera secuencial, sin embargo, puede consultarse

de manera aleatoria sin perder su significado. La información de este apartado puede ser de interés tanto para directivos, personal administrativo y docentes como para estudiantes.

- Estrategias para el fomento de la participación en programas de formación accesible: Este apartado se orienta a facilitar la visualización de estrategias para el fomento de la participación en la capacitación, por parte de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. Aquí se describen las alternativas comúnmente utilizadas para dicho fin en las IES actuales. El contenido se distribuye en dos secciones: Campañas de sensibilización, y Estrategias de comunicación y difusión. Al igual que en el apartado anterior, el contenido fue estructurado de manera secuencial, sin embargo, puede consultarse de manera aleatoria sin perder su significado. Si bien, la información de este apartado puede ser de interés para estudiantes, está particularmente dirigido a directivos, personal administrativo y docentes.

Introducción

Existen diversos componentes relacionados con la integración de la accesibilidad en el proceso educativo y que, si bien las adecuaciones a los espacios físicos y tecnológicos de las Instituciones de Educación Superior (IES) son importantes, deben complementarse con la adecuación de los procesos educativos que un estudiante sigue a lo largo de su formación profesional.

Uno de los principales procesos educativos (o quizás, el principal) es, sin duda, el proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual presenta barreras claras a la accesibilidad, reflejándose en diversos aspectos incluyendo (Gross-Martínez, 2016):

- Los mecanismos de evaluación.
- Las actividades en el aula.
- Los recursos en aulas y/o laboratorios (ejemplo: equipo especializado, herramientas, manuales técnicos, entre otros).
- Recursos educativos varios, incluyendo los apuntes de clase y notas del profesor durante la clase en el aula y/o laboratorio.

Estas barreras son alimentadas por las características de un proceso que, desde su concepción, es ajeno a la diversidad, en el cual no se fomenta en los profesores y/o facilitadores su capacitación, dificultándose tanto el conocimiento como la implementación de metodologías inclusivas (Castellana y Sala, 2005). El revertir esta situación no es fácil, ya que de por sí “los profesores pueden plantearse algunos aspectos de otra dimensión de la práctica docente más allá de la didáctica, pero si no son su prioridad, pueden seguir en la misma didáctica, aunque tengan preocupaciones relativas a otras

dimensiones”, por lo tanto, la práctica docente se da como una reflexión del profesor entre lo que es y quiere ser, y entre lo que puede y está dispuesto a hacer (Cañedo-Ortiz y Figueroa-Rubalcava, 2013).

Como un ejemplo del mundo real, Johnson (2018) expone el caso de una estudiante de doctorado (legalmente invidente) de la Universidad de California en Santa Bárbara; la estudiante diariamente enfrentaba diferentes retos, como la imposibilidad de ver los diagramas y notas durante la cátedra del profesor de Estadística, e incluso para realizar la tarea asignada. Muchas veces la estudiante tuvo que resolver estos retos por sí misma, por ejemplo, comprando sus libros con anticipación para traducirlos a braille, frecuentemente con resultados de baja calidad. Este ejemplo refleja el no cumplimiento de lo establecido en leyes como la Section 508 in the Rehabilitation Act “la tecnología y la información deben ser accesibles para todas las personas, incluyendo aquellas con discapacidad”. Escenarios como este son comunes en las IES, incluso aquellas de alto reconocimiento científico y tecnológico como el MIT y Harvard, quienes se vieron envueltas en una situación legal derivada de la omisión de subtítulos en diversos materiales educativos dispuestos en sus plataformas para cursos masivos en línea haciéndolos inaccesibles para personas sordas o con debilidad auditiva (Lewin, 2015). Al no existir políticas institucionales que garanticen el cumplimiento de estas leyes, depende de los profesores (u otros generadores de materiales educativos) el aseguramiento de que los contenidos de sus cursos, materiales y tecnología educativa de sus respectivas asignaturas sean accesibles para todos los estudiantes.

De acuerdo con Carballo *et al.* (2019), esto representa una barrera, ya que la mayoría de las veces los profesores carecen de información y capacitación sobre aspectos como las necesidades de los estudiantes con discapacidad; las prácticas y normatividad sobre inclusión en las IES donde laboran; y/o sobre los avances de la tecnología educativa accesible. La falta de capacitación dificulta en gran medida la preparación de adecuaciones a sus cursos (ejemplo: realizar grabaciones de audio de las clases o proporcionar con anterioridad los materiales del curso a los estudiantes), teniéndose, en el mejor de los casos, adecuaciones sobre la marcha cuando son solicitadas a causa de la incorporación de algún estudiante con discapacidad a la materia que imparten.

Lo anterior coincide con la percepción de Molina *et al.* (2016), indicando que la falta de información y entrenamiento impide, en general, que los profesores respondan adecuadamente ante las necesidades de los estudiantes con discapacidad, mostrándose poco receptivos ante las solicitudes para realizar adaptaciones en sus estilos de enseñanza, en sus programas de aprendizaje y/o materiales educativos.

Adicionalmente, algunos profesores consideran que las solicitudes de modificaciones a sus estrategias didácticas y materiales infringen su libertad de cátedra, obstruyéndose por completo la posibilidad de ser proactivos y tener un enfoque universal para generar contenidos y materiales que los que estudiantes con diferentes estilos de

aprendizaje puedan acceder desde el comienzo de la asignatura (Hsiao *et al.*, 2019; National Center of Disability and Access to Education [NCDAE], 2020).

Aunado a lo anterior, estas barreras actitudinales son exacerbadas por otros factores como el hecho de que las adecuaciones representan un trabajo extra que frecuentemente no es remunerado para los profesores; o bien, que las discapacidades de los estudiantes no son evidentes (por ejemplo, visión disminuida, distracción, dificultad para recordar, discapacidades de aprendizaje) mostrándose más escépticos ante las necesidades de los estudiantes ignorando sus solicitudes de adaptaciones imposibilitándose su inclusión en el aula (Carballo *et al.*, 2019; Moriña, *et al.*, 2015b, Moswela y Mukhopadhyay, 2011).

En este contexto, la sensibilización de los profesores (y de todos los involucrados en el proceso enseñanza-aprendizaje) ante la diversidad y la accesibilidad en la educación se percibe como el paso inicial en la reducción de esta brecha. Los profesores requieren de una amplia capacitación que explique: las dificultades de aprendizaje que enfrentan los estudiantes con discapacidad; la existencia de diferentes estilos de aprendizaje; y las posibles adaptaciones que se pueden establecer/organizar para los estudiantes. Por ejemplo, el prohibir tomar notas a través de algún dispositivo electrónico, el no ofrecer alternativas para videopresentaciones y/o rehusarse a ofrecer adaptaciones a los programas, puede impedir que un estudiante con discapacidad tenga un buen desempeño en la materia que esté cursando (Moriña *et al.*, 2015a; NCDAE, 2020). De acuerdo con Zhang *et al.* (2010) el mejoramiento de la percepción y los pensamientos de los profesores sobre discapacidad puede ser esencial para incrementar la calidad de la educación y de la atención ofrecidas a los estudiantes con discapacidad.

La importancia de la sensibilización para afrontar este reto ha venido desarrollándose de manera profunda en proyectos clave como el “Proyecto Educación Superior Virtual Inclusiva para América Latina (ESVI-AL)”, que se enfocó en sensibilizar a la comunidad académica acerca de los desafíos que supone la inclusión de personas con discapacidad en la Universidad urgiendo la necesidad de la construcción del concepto “Accesibilidad Académica” (López y Preciado, 2015). Del mismo modo, Parra-Martínez *et al.*, (2010) hacen evidente que los docentes requieren asesoramiento por parte de expertos para facilitar la sensibilización ante el reto, así como la explicación y guía puntuales para la adecuada comprensión e implementación de conceptos y habilidades para trabajar en la diversidad.

La sensibilización comienza con la distribución de información apropiada a los profesores sobre los tipos de discapacidades y sus necesidades particulares que pueden presentarse en los estudiantes; lo cual a su vez representa el primer paso de una capacitación adecuada sobre discapacidad y diversidad que fomente en los profesores el entendimiento de las ventajas de la inclusión y la accesibilidad (Molina *et al.*, 2016, Moriña *et al.*, 2015b).

La necesidad de informar y capacitar a los profesores en materia de discapacidad es evidente y debe ser abordada mediante programas formales de capacitación que consideren los siguientes aspectos:

- Tener fundamento en los principios de diseño de aprendizaje universal (Universal Learning Design Principles), para fomentar la sensibilización orientada a garantizar el acceso equitativo a la enseñanza y al aprendizaje lo cual puede favorecer a todos los estudiantes (Moriña *et al.*, 2015b).
- Establecer estrategias para responder a las necesidades de los estudiantes (ejemplo: diseminar entre los profesores información para el conocimiento y entendimiento de los tipos de discapacidades, y sobre los aspectos generales de la Educación Superior Accesible, incluyendo metodologías para el aula inclusiva, adaptación de programas de estudio, etc.) (Moriña *et al.*, 2015b).
- Facilitar la participación de los profesores, es decir, integrando capacitación en línea para que los profesores vayan a su propio ritmo (Zhang *et al.*, 2010).
- Utilizar las nuevas tecnologías disponibles dentro y fuera del aula para fomentar la inclusión de estudiantes con discapacidad, considerando la capacitación de los profesores para su uso adecuado (Moriña *et al.*, 2015).
- Incluir la participación institucional para asegurar el apoyo al programa, el establecimiento de políticas claras de operación (Moriña *et al.*, 2015b).

Estos programas de capacitación se deben pensar no solo desde el punto de vista del diseño, sino de su operación (implementación) y su evaluación, con el fin de asegurar que son efectivos no solo ayudando a los profesores a entender la importancia de proporcionar una respuesta inclusiva a los estudiantes con discapacidad, sino también guiándolos en la implementación práctica del conocimiento (Moriña y Carballo, 2017).

Con el fin de contribuir a reducir la brecha, se realizó una revisión de literatura que ayudó a determinar las características básicas de un programa para la formación accesible de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. El estudio se llevó a cabo siguiendo la metodología para la elaboración de revisiones multivocales de literatura propuesta por Garousi *et al.*, (2016, 2019); lo cual permitió incorporar diversos tipos de fuentes de información sobre el tema. Los resultados obtenidos tras el análisis de la literatura revelaron avances e interés por parte de las IES en el ámbito de la formación de los involucrados en sus procesos de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, se hicieron evidentes diversos puntos de mejora entre los que destacan:

- Mayor compromiso institucional.
- Fundamentar la capacitación no solamente en normas y/o principios, sino en leyes.
- Incorporar temas esenciales (incluyendo sensibilización, recursos accesibles, evaluación accesible).
- Y, fomentar de la implementación de tecnologías accesibles emergentes.

Dicha información sirvió para diseñar un conjunto de guías orientadas a facilitar tanto el diseño programas de capacitación accesible, como la visualización de estrategias para su promoción entre los involucrados en el proceso enseñanza-aprendizaje en las IES.

Objetivos

El objetivo general de esta guía no solo radica en orientar a directivos, personal administrativo y docentes de Instituciones de Educación Superior para diseñar, implementar, y fomentar programas de capacitación accesible para los involucrados en el proceso enseñanza-aprendizaje en las IES; sino también, proporcionar a los estudiantes un marco informativo sobre las características básicas de un proceso de enseñanza-aprendizaje accesible, resaltando los beneficios que de ello deriva. Para lograr lo anterior, se visualizan dos objetivos particulares que a su vez se relacionan con los apartados principales de esta guía:

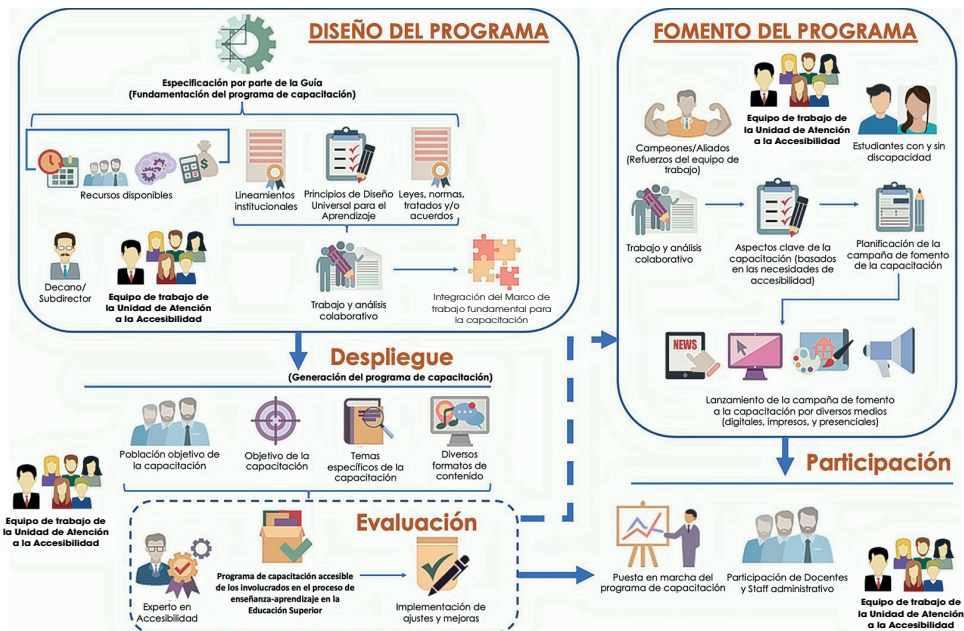
1. Establecer un punto de partida confiable para el diseño estructural de los programas para la formación accesible de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior.
2. Proporcionar información esencial para el establecimiento de estrategias adecuadas para el fomento de la participación, de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje universitario, en programas de formación accesible.

Metodología general de implementación

Para facilitar tanto la interpretación del propósito de la guía como su seguimiento e implementación, se propone un modelo metodológico general, el cual se presenta en la figura 1.

Figura 1

Modelo metodológico general para la implementación de la guía



El modelo tiene los siguientes componentes y subcomponentes:

- **Diseño del programa.** Este componente del modelo metodológico enfatiza los aspectos básicos sugeridos por la presente guía para la fundamentación del programa de formación accesible para los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior. Dichos elementos incluyen los recursos disponibles en la universidad (tiempo, personal, conocimientos, presupuesto); los lineamientos institucionales en el contexto de atención a la discapacidad; los principios de diseño universal para el aprendizaje; y las leyes, normas y/o tratados nacionales e internacionales vigentes en favor de los estudiantes universitarios con discapacidad. Se identifican también dos actores principales para este componente; el (un) decano/subdirector y el equipo de trabajo de la Unidad de atención a la accesibilidad. Dichos actores trabajarán conjuntamente para analizar y gestionar los elementos anteriores con el fin de integrar un marco de trabajo fundamental que de soporte al programa de capacitación.
- **Fomento del programa.** La guía propuesta integra información orientada a fomentar la participación de la comunidad universitaria en el programa de formación accesible. En este caso se sugiere iniciar con el apoyo del equipo de trabajo de la

Unidad de atención a la accesibilidad mediante la incorporación de dos actores adicionales: Los campeones y/o aliados (Myers *et al.*, 2013; ver apartado 7.1); y estudiantes con discapacidad y sin discapacidad. Dicha adición contribuirá a establecer estrategias de difusión más amplias y con impacto positivo en los diferentes niveles de la comunidad universitaria. En este sentido, se trabajará de manera colaborativa para identificar aspectos clave relacionados con las necesidades de los estudiantes con discapacidad, los cuales serán enfatizados en las campañas de fomento de participación en el programa de capacitación. Posteriormente, se realizará la planificación de las campañas de divulgación para asegurar un amplio alcance mediante su lanzamiento a través de diversos medios (digitales, impresos, y presenciales) incrementando la posibilidad de participación en el curso.

- **Subcomponente Despliegue.** La interpretación del contenido de la guía (particularmente los apartados estructurales, Recomendaciones y Despliegue en la especificación de cada elemento de la guía. Ver también sección: Resumen, de este documento) por los dos actores mencionados previamente, derivaría en cuatro objetivos específicos asociados directamente con la generación del programa de capacitación: La identificación de la población objetivo a quien se dirigirá la capacitación, el establecimiento del objetivo general de la capacitación, la definición de la estructura temática de la capacitación (selección de temas específicos a abordar) y la identificación de una estrategia que integre flexibilidad a la capacitación con referencia al formato del contenido del curso (por ejemplo, Materiales digitales y físicos). Estas acciones serán efectuadas por el equipo de trabajo de la Unidad de atención a la accesibilidad.
- **Subcomponente Evaluación.** El resultado del componente de Despliegue será el curso completo de capacitación (fundamento, estructura temática y contenidos). Idealmente, este entregable será analizado por expertos técnicos en accesibilidad y pedagogía con el fin de asegurar su pertinencia y aplicabilidad. Una vez realizada la evaluación del curso, el equipo de trabajo de la Unidad de atención a la accesibilidad realizaría los ajustes y mejoras necesarias para cubrir las observaciones indicadas por los revisores para obtener una versión definitiva del curso de formación accesible, el cual estaría listo para su puesta en marcha. El equipo de trabajo sería responsable de impartir el curso a los participantes, en este caso personal docente y personal administrativo.

Glosario

- a. **Accesibilidad universal.** Es la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos, 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. Presupone la estrategia de «diseño universal o diseño para todas las personas», y se entiende sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse. (Gobierno de España, 2013)

- b. **Ajustes/adaptaciones razonables.** Son las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas del ambiente físico, social y actitudinal a las necesidades específicas de las personas con discapacidad que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular de manera eficaz y práctica, para facilitar la accesibilidad y la participación y para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos. (Gobierno de España, 2013)
- c. **Diseño universal o diseño para todas las personas.** Es la actividad por la que se conciben o proyectan desde el origen, y siempre que ello sea posible, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, programas, dispositivos o herramientas, de tal forma que puedan ser utilizados por todas las personas, en la mayor extensión posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El «diseño universal o diseño para todas las personas» no excluirá los productos de apoyo para grupos particulares de personas con discapacidad, cuando lo necesiten. (Gobierno de España, 2013)
- d. **Servicio, producto, sistema, o entorno accesible.** Sus características permiten que sea utilizado por la mayor cantidad y diversidad de usuarios sin importar sus características y habilidades, permitiéndoles cumplir con sus objetivos particulares dentro del contexto de uso específico (ISO, 2018).
- e. **Tecnología de asistencia o de apoyo.** Equipamiento, producto, sistema, *hardware*, *software*, o servicio que es utilizado para incrementar, mantener, o mejorar, capacidades de los individuos (ETSI, 2019, p. 14).

Diseño de los programas

Este apartado está dedicado al diseño de los programas para la formación accesible de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior.

La educación es uno de los derechos fundamentales con el que cuentan los seres humanos; también es una manera de garantizar la realización personal de cada individuo y tiene un impacto positivo en el aspecto social, económico y el desarrollo integral de un país. Por lo tanto, es importante que las instituciones universitarias garanticen el poder brindar una educación de calidad, considerando los principios de diversidad como uno de los pilares básicos al momento de diseñar programas de estudio. Esto, con el propósito de generar materiales educativos universales, que

brinden una igualdad de oportunidades para todos los estudiantes sin importar sus características (Díez-Villoria y Sánchez-Fuentes, 2015).

En este sentido, Murray *et al.* (2009) enfatizan la relevancia de implementar programas de capacitación y entrenamiento dirigidos a construir conciencia, sensibilidad y habilidades en los docentes y personal universitario para entender las necesidades de los estudiantes con discapacidad. Dicho conocimiento conducirá a un alto grado de compromiso para mejorar el apoyo a todos los estudiantes. Para lograrlo, se requiere que los programas de capacitación tengan fundamentos sólidos (por ejemplo, principios, tratados, leyes, lineamientos, entre otros). Esta información es necesaria para comenzar a abordar el reto de una manera significativa, pudiendo derivar en el interés por contribuir en el mejoramiento de la calidad de vida de los estudiantes con discapacidad a través de sus resultados académicos y personales a lo largo de su estancia en la universidad. Otro aspecto clave a tomar en cuenta en los programas de entrenamiento consiste en proveer los materiales de entrenamiento adecuados a los participantes (docentes y personal) tanto en formato físico como electrónico para facilitar su acceso y/o consulta. El ofrecer a los participantes una amplia selección de materiales de capacitación permite dos aspectos principales:

- a. La posibilidad de elegir aquellos materiales que más les parezcan efectivos para su audiencia objetivo.
- b. La facilidad de uso e implementación al permitir la selección de aquellos materiales que más se adapten a las estrategias de aprendizaje de cada docente.

Asimismo, se deben definir con claridad las metas específicas de capacitación, los objetivos del programa y las actividades de entrenamiento, con el objetivo de definir un marco de trabajo para la acción y el monitoreo de las actividades de entrenamiento implementadas, pudiendo representar los inicios de un proceso de control de calidad.

Este apartado describe una serie de recomendaciones que pueden ser de utilidad para diseñar, implementar y fomentar programas de capacitación accesible para los involucrados en el proceso enseñanza-aprendizaje en las IES. Se incluyen aquellas alternativas que suelen ser efectivas aun sin demandar recursos excesivos para su implementación, y que además se identificaron como las más usuales en las IES actuales:

- Fundamento de los programas de capacitación accesible
- Temática básica de los programas de capacitación

Las recomendaciones para la selección e implementación de dichos servicios se describen a continuación en las secciones 6.1 y 6.2.

Fundamento de los programas para la formación accesible

- **Descripción/Contexto.** Dentro de una comunidad universitaria, es cada vez más común encontrar una mayor diversidad de estudiantes, donde, inclusive, algunos de ellos podrían padecer algún tipo de discapacidad que pudiera dificultarles o imposibilitarles para desarrollarse plenamente en el contexto educativo a través de un acercamiento tradicional. Desde hace algunos años, se han buscado posibles estrategias, que permitan que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades y facilidades para culminar sus estudios profesionales. Una estrategia que ha probado ser efectiva para diseñar un amplio rango de productos educativos accesibles, es la del diseño universal (Burgstahler y Cory, 2008). El diseño universal o diseño para todos, entendido como la adopción de concepciones abiertas e inclusivas respecto al modo de diseñar dispositivos y servicios, es uno de los aspectos claves en el incremento en la participación de las personas con discapacidad en la universidad. Una de las principales vías que defiende el diseño universal para lograr este objetivo, es la creación de programas accesibles que contemplen la diversidad de estudiantes dentro de las aulas; y es, que este aspecto debería ser prioritario a la hora de reflexionar sobre los procesos de diseño de programas educativos (Díez-Villoria, 2015, p. 87).
- **Recomendaciones.** Un programa de estudios que es diseñado siguiendo los principios de universalidad, tiene como principal propósito atender a un conjunto diverso de estudiantes con un amplio rango de habilidades sensoriales, motrices, cognitivas, afectivas y lingüísticas (McGuire *et al.*, 2006; Hitchcock y Stahl, 2003).

Se debe tomar en cuenta que, a través del diseño universal para el aprendizaje (DUA o UDL, por sus siglas en inglés), no solo se diseñan programas educativos para estudiantes con habilidades específicas, sino que *“todos los miembros de la comunidad universitaria podrían verse beneficiados por la aplicación de los principios del diseño universal en las experiencias de enseñanza y aprendizaje”* (Darr y Jones, 2008, p. 107).

Según las Universal Design for Learning Guidelines (UDL), Version 2.0, con base en investigaciones neurocientíficas previas, existen tres principios fundamentales para el diseño de programas universales (Pastor *et al.*, 2013):

1. **Proporcionar múltiples formas de representación.** No existe un medio de representación para transmitir el aprendizaje de manera óptima y eficaz a todos los estudiantes. Considerando que cada alumno aprende de maneras distintas y que algunos de ellos pueden contar con alguna discapacidad del tipo visual, auditiva, motriz, etc., es conveniente utilizar diferentes medios

- de representación de información, haciendo uso de distintos tipos de herramientas (visuales, impresas, auditivas), las cuales permitirán que los estudiantes cuenten con diferentes alternativas para adquirir el conocimiento, ya sea utilizando la que mejor se adapte a sus necesidades o haciendo una combinación de un conjunto de ellas para facilitar su comprensión.
2. **Proporcionar múltiples formas de acción y expresión.** La manera en que los estudiantes pueden demostrar lo que han aprendido (ya sea a través de una evaluación, ensayo o presentación frente a grupo), también puede tener una variabilidad en personas que tengan alguna discapacidad, trastorno o inclusive al transmitirlo en un lenguaje diferente a su idioma materno. Los estudiantes con algún tipo de condición podrán expresarse excepcionalmente de modo oral, pero deficientemente de forma escrita y viceversa.
 3. **Proporcionar múltiples formas de implicación.** Una de las partes más importantes para que el estudiante logre adquirir conocimiento, es la manera en la que logramos motivarlo a aprender. Existen múltiples factores (interpersonales, culturales, de interés personal, o conocimiento previo) que influyen en la manera en la que un estudiante consigue estar interesado por aprender algún tema en particular. Por lo que resulta importante implementar múltiples estrategias de implicación, que resulten en un incremento en la atención e interés de los temas a abordar con los estudiantes.

Estos principios de diseño universal nacen de la necesidad de incluir un mejor acceso en condiciones de igualdad a la enseñanza y formación técnica y profesional de calidad según la Declaración de Incheon propuesta por la UNESCO, y que en conjunto con la UNICEF y el Banco Mundial, han concordado en que:

La educación es un bien público, un derecho humano fundamental y la base para garantizar la realización de otros derechos. Es esencial para la paz, la tolerancia, la realización humana y el desarrollo sostenible. Además, reafirman su compromiso para garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, que permita promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. (UNESCO, 2015)

Por su parte, en México, la Secretaría de Educación Pública, según lo establecido en la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad, promoverá el “*derecho a la educación de las personas con discapacidad, prohibiendo cualquier discriminación en planteles, centros educativos, guarderías o del personal docente o administrativo del Sistema Educativo Nacional*” (Diario Oficial de la Federación, 2018). Para lo cual, realizará las siguientes acciones:

- Impulsar la inclusión de las personas con discapacidad en todos los niveles del Sistema Educativo Nacional.

- ❑ Diseñar programas de educación especial e inclusiva.
- ❑ Brindar a los docentes, cursos para la formación, capacitación y actualización de educación inclusiva.
- ❑ Proporcionar materiales y equipamiento accesibles, necesarios para brindar una educación de calidad.

Un ejemplo específico de implementación se puede reconocer en las acciones efectuadas por el Tecnológico Nacional de México, institución que ha conformado (acorde con las legislaciones mexicanas para la inclusión en la educación y reconociendo los ejes de inclusión y equidad propuestos por el banco mundial) una serie de programas de capacitación dirigidos al personal docente para atender a la población estudiantil en estado de vulnerabilidad con la intención de proveer de la metodología para el diseño de estrategias de enseñanza-aprendizaje y materiales educativos adecuados en atención el aula incluyente. Este tipo de esfuerzos tiene como objetivo principal contribuir a la promoción de la accesibilidad universal para ofertar una educación verdaderamente inclusiva (Tecnológico Nacional de México, 2018).

- **Justificación**

En los ambientes de aprendizaje, como universidades, la variabilidad individual es la norma y no la excepción. Cuando los programas educativos son diseñados para atender la media imaginaria, no se tiene en cuenta la variabilidad real entre los estudiantes. Estos programas fracasan en el intento de proporcionar a todos los estudiantes, oportunidades justas y equitativas para aprender, ya que excluyen a aquellos con distintas capacidades, conocimientos previos y motivaciones, que no se corresponden con el criterio ilusorio de *estudiantes promedio*.

El diseño universal para el aprendizaje (DUA) ayuda a tener en cuenta la variabilidad de los estudiantes al sugerir flexibilidad en los objetivos, métodos, materiales y evaluación que permitan a los educadores satisfacer dichas necesidades variadas. Los programas que se crean siguiendo el marco del DUA, son diseñados, desde el principio, para atender las necesidades de todos los estudiantes, haciendo que los cambios posteriores, así como el coste y tiempo vinculados a los mismos, sean innecesarios. El marco del DUA estimula la creación de diseños flexibles desde el principio, que presenten opciones personalizables que permitan a todos los estudiantes progresar desde donde ellos están y no desde dónde nosotros imaginamos que están. Las opciones para lograrlo son variadas y suficientemente robustas para proporcionar una instrucción efectiva a todos los alumnos. (Pastor *et al.*, 2013)

- **Despliegue.** A continuación, se presentan algunas actividades básicas que pueden servir como punto de partida para implementar las recomendaciones sugeridas en el apartado previo:
 - ❑ Seguir los lineamientos institucionales para la oficialización de la capacitación mediante su registro formal ante la Universidad.
 - ❑ Conocer e integrar las directrices de los principios de universalidad como base del programa de capacitación, por ejemplo, el diseño universal para el aprendizaje.
 - ❑ Identificar las leyes, normas, acuerdos y/o tratados nacionales e internacionales vigentes en favor de la inclusión y la accesibilidad en la educación superior, con el fin de incorporarlos como parte del fundamento del programa de capacitación.
 - ❑ Vincular coherentemente tanto los principios de universalidad, como las leyes, normas, acuerdos y/o tratados nacionales e internacionales vigentes en favor de la inclusión y la accesibilidad en la educación superior, con los lineamientos institucionales y conformar con ello un marco de trabajo fundamental para el programa de capacitación.
- **Ejemplos complementarios.** Conjunto de ejemplos relevantes relacionados con los elementos anteriores.

Ejemplo/Enlace	Descripción
Ejemplos de aplicación DUA Enlace: https://n9.cl/ofsljr/	Ejemplos de implementación basados en los principios de diseño universal para el aprendizaje (DUA).
Adecuación del currículum al alumnado universitario con discapacidad: un estudio de caso Enlace: https://n9.cl/xoivz/	Artículo de investigación que describe la adecuación de un curso universitario basándose en el DUA en favor del alumnado con discapacidad.
Universal Design for Learning in Higher Education Enlace: https://n9.cl/93nw5/	Descripción amplia del diseño universal para el aprendizaje (DUA), incluyendo consejos de implementación, enfocándose en cursos universitarios. Documento generado por el Taylor Institute for Teaching and Learning de la University of Calgary, Canadá.

Temática básica para los programas de formación accesible

- **Descripción/Contexto.** Debido a la diversidad de discapacidades, no es posible contar con una solución única para lograr la inclusión. En cambio, se debe buscar continuamente la generación de un ambiente de aprendizaje abierto, flexible, y reflexivo; lo cual involucra tanto a profesores como a estudiantes.

En este sentido, no se puede esperar que los profesores tengan conocimiento experto de discapacidades particulares; pero sí un conocimiento general del contexto, apertura y conciencia; rasgos necesarios para comprender y aceptar la diversidad de los estudiantes. (Traducido de Svendby, 2021)

- **Recomendaciones.** Es muy importante desarrollar competencias en los docentes para que sean capaces de atender la diversidad en el aula. Ante esta situación, Duk *et al.* (2019) identifican cuatro competencias fundamentales para los profesores de todos los niveles educativos y disciplinas, las cuales se resumen a continuación:
 - ❑ **Valorar positivamente la diversidad** como oportunidad y recurso para el aprendizaje de todos desde el enfoque de derechos: Los docentes deben ser conscientes de que todos los miembros de la comunidad educativa realizan aportaciones desde su propia identidad y diferencia. Es decir, colocar al individuo antes que a su discapacidad. También involucra el reconocimiento y visibilización de la diversidad de aprendizaje, cultural, lingüística, religiosa, de género, entre otras. Para ello, se debe reforzar en el docente la capacidad reflexiva y el análisis crítico con la finalidad de identificar e implementar estrategias educativas orientadas al aprovechamiento de la diversidad en beneficio del aprendizaje de todos los estudiantes. Por ejemplo, disponer los apuntes de clase en una plataforma de aprendizaje para su consulta posterior a la sesión presencial.
 - ❑ **Demostrar capacidad y disposición** para trabajar colaborativamente con distintos actores para el desarrollo de una comunidad educativa inclusiva: La complejidad de la aproximación adecuada de la diversidad demanda el continuo trabajo colaborativo entre docentes, profesionales de apoyo, directivos, personal, e incluso familiares de los estudiantes con discapacidad. Por lo tanto, es crucial que exista disposición y apertura para escuchar sugerencias encaminadas hacia una implementación efectiva de los apoyos académicos que algunos estudiantes requieren para avanzar en su trayectoria académica. Por ejemplo, derivado de una solicitud de adaptaciones razonables, la Unidad de atención podría sugerir algunas estrategias de aprendizaje que el profesor debería estar abierto a escuchar y negociar para su implementación en forma de ajustes curriculares en su materia.
 - ❑ **Tomar decisiones de flexibilización y diversificación curricular**, ampliando las oportunidades de aprendizaje de todos los estudiantes. Los docentes deben ser capaces de identificar y entender las diferentes formas de aprender, y las necesidades e intereses educativos de los estudiantes, con el fin de brindarles diferentes alternativas de aprendizaje. En este caso es muy relevante el análisis reflexivo de las propuestas pedagógicas implementadas por los docentes, así como la generación de estrategias y recursos didácticos que

abran oportunidades para que los estudiantes con discapacidad pongan en práctica y/o demuestren sus conocimientos, y construyan nuevos aprendizajes en espacios colaborativos con sus pares. Por ejemplo, la incorporación de estrategias alternativas para la exposición de un tema a manera de video.

- **Generar entornos de aprendizaje** que promuevan una convivencia respetuosa de la diversidad. Los docentes deben ser capaces de propiciar ambientes de aprendizaje en el aula que fomenten la participación y el aprendizaje de todos los estudiantes. Esto supone el conocimiento y uso de herramientas tecnológicas y/o estratégicas/metodológicas que permitan utilizar el currículo como un instrumento para la educación en formas de relación cotidianas que apunten al logro de una cultura escolar y convivencia fundamentada en valores democráticos e inclusivos, al servicio de todos los estudiantes. Por ejemplo, la consideración de foros de discusión virtuales para analizar, colaborativamente, temas específicos del curso.

En esencia, las cuatro competencias anteriores concuerdan con las percepciones y enfoques sintetizados en la sección 2 (Introducción) de esta guía. Por lo tanto, se sugieren los siguientes temas para ser considerados como punto de partida en la estructuración de programas de capacitación docente, orientados a lograr tales competencias, objetivos, y metas:

- **Sensibilización/concientización.** La falta de sensibilización y conciencia, entre los profesores universitarios, ante la diversidad de los estudiantes, sigue siendo una de las principales barreras para el acceso a las oportunidades de participación en los entornos educativos (Svendby, 2021). En muchas ocasiones, los profesores y personal universitario simplemente no tienen la certeza de cómo trabajar con y/o apoyar a estudiantes con discapacidad, especialmente en actividades que fueron diseñadas para la población estudiantil en general (Roth *et al.*, 2018). En este sentido, los docentes que reciben algún tipo de entrenamiento o capacitación sobre concientización y sensibilización son más propensos a identificar y entender las necesidades de los estudiantes con discapacidad; generan actitudes más positivas hacia el trabajo con estos estudiantes; y a la apertura y disposición para ofrecer adaptaciones y soporte académico a estudiantes con discapacidad (Roth *et al.*, 2018). Algunos aspectos para considerar durante el desarrollo de este tema en un programa de capacitación incluyen las definiciones de discapacidad y educación inclusiva, tipos de discapacidad en estudiantes universitarios, características de aprendizaje, aspectos sociales, emocionales, y psicológicos; limitantes y no limitantes, implicaciones, principios de accesibilidad y el marco legal (Murray *et al.*, 2009; Omaña y Alzolar, 2017).

- **Estrategias didácticas accesibles.** En general es muy importante que los docentes conozcan y dominen diversas estrategias y técnicas didácticas, además del uso suficiente de recursos didácticos para el trabajo con sus estudiantes fomentando el saber-conocer, el saber-hacer, y el saber ser; entendiendo que no existe un único enfoque de enseñanza apropiado para todas las situaciones y, que en consecuencia, la enseñanza eficaz requiere de diferentes estrategias para alcanzar diferentes objetivos. Estas estrategias comúnmente incluyen formulación y planteamiento de proyectos para solucionar problemáticas reales; métodos de caso, aprendizaje basado en problemas, debates y mesas de discusión, simulación (juego de roles), investigación, exposición, método de preguntas, diagnóstico de situaciones y discusión de dilemas morales (Chipana, 2011; Grzona, 2014). En el ámbito de la educación accesible, los docentes deben ser capaces de adaptar dichas estrategias a través de insumos, herramientas y/o apoyos orientados a fortalecer los procesos de enseñanza, considerando la diversidad en los aprendizajes (Grzona, 2014). El estudio realizado por Faggella-Luby *et al.* (2019) identifica las siguientes estrategias didácticas accesibles que pueden contribuir en el logro de dicho propósito:
- El método Orton-Gillingham. Método de enseñanza orientado a ayudar a los estudiantes que tienen dificultades para leer (por ejemplo, estudiantes con dislexia), utiliza las conexiones entre letras y sonidos.
 - El uso de tecnología asistiva, por ejemplo, el *software* de lectura Kurzweil. Este tipo de *software* ayuda a las personas no videntes a transformar un escrito en audio.
 - La implementación de estructuras textuales (Text Structure Strategies): Este tipo de estrategias facilita la comprensión y memorización de textos. Otras estrategias educativas accesibles son sugeridas por la universidad Walters State Community College (<https://n9.cl/6re88>); se incluyen estrategias para ayudar a estudiantes con discapacidades relacionadas con lenguaje expresivo oral y/o escrito, lectura, lenguaje oral receptivo (sin dificultades para escuchar) y razonamiento matemático.
- **Materiales educativos accesibles.** Los docentes deben ser capaces de generar materiales educativos en diversos formatos, ya que la falta de contenido en formatos alternativos contribuye a la exclusión de estudiantes con discapacidad (Beyene *et al.*, 2020). A continuación, se resumen algunas recomendaciones generales (desde un punto de vista práctico) que pueden ayudar a la conformación de materiales educativos accesibles (Thurber y Bandy, 2018).
- Los docentes que utilicen sistemas para la gestión del curso (por ejemplo, Blackboard; Moodle y Brightspace) deben conocer y aprovechar

aquellas opciones de accesibilidad disponibles en cada plataforma, con la finalidad de permitir a todos sus estudiantes una participación completa en el curso. Las características de accesibilidad de estas plataformas suelen incluir verificadores de accesibilidad; magnificadores de pantalla, y lectores de pantalla. Incluso algunas plataformas ofrecen alternativas para el desarrollo de características de accesibilidad específicas.

- Cualquier información del curso, materiales y lecturas deben proporcionarse a los estudiantes lo más pronto posible, esto con el fin de otorgar más tiempo a aquellos estudiantes que lo necesiten para una adecuada revisión del contenido. Una de las estrategias más comunes para incrementar la accesibilidad de los textos del curso consiste en generar versiones de alta legibilidad para facilitar su procesamiento por los lectores de pantalla (disponibles en la mayoría de las computadoras con tecnología reciente). En este sentido, es muy conveniente que los archivos tengan un formato de texto .DOC, o .RTF. El convertir los archivos .PDF o .PPT a texto legible incrementa su accesibilidad para una gran variedad de estudiantes, incluyendo aquellos con discapacidades de aprendizaje y visuales. Es muy importante saber que los lectores de pantalla tienen limitantes, por ejemplo, es muy conveniente que las imágenes y tablas importantes de la materia sean explicadas en forma de prosa, incluso, transferir las gráficas a una superficie táctil, o generar modelos en 3-D de las figuras. Estas modificaciones ayudarían mucho a personas con dificultades visuales.
- Cuando se utilice audio y/o video para la explicación de un tema, se deben integrar subtítulos (esto incluso es observado por la ley, por ejemplo, Section 508, Estados Unidos) para incrementar su accesibilidad. Dos alternativas que pueden ayudar a este propósito incluyen a los convertidores audio a texto, y los generadores de descripciones auditivas de imágenes (mediante grabación o en tiempo real).

Criterios y pautas similares y/o adicionales son presentadas a detalle por la Unidad de atención a estudiantes con discapacidad de la University of Minnesota a través del enlace <https://n9.cl/6re88>. Al igual que lo establecido por la organización allUDL, disponible en el enlace <https://n9.cl/nlp35>.

- **Mecanismos de evaluación accesibles.** La evaluación es una parte crítica de los cursos y, sin duda, los profesores deben conocer los aspectos básicos para llevarla a cabo de manera accesible para todos los estudiantes. Con la finalidad de ayudar en esta tarea, varios expertos han propuesto diversos contenidos, por ejemplo, la organización sin fines de lucro AHEAD, resume diez puntos a considerar para asegurar la accesibilidad y la inclusión en las

evaluaciones en línea (<https://n9.cl/fsh27>). Las sugerencias incluyen entre otras cosas:

- Conocer las herramientas y recursos de accesibilidad disponibles en el ambiente educativo virtual que se usa en la institución.
- Asegurarse de que los estudiantes sepan que los profesores están abiertos a escuchar sus dudas y/o preocupaciones (particularmente aquellas relacionadas con accesibilidad) sobre las alternativas de evaluación disponibles. Así como el establecimiento de un canal de comunicación adecuado para discutir cada caso.
- Ofrecer diferentes alternativas de evaluación basándose en los principios de diseño universal para el aprendizaje (UDL, por sus siglas en inglés)
- Proporcionar, en medida de lo posible, evaluaciones de prueba para que los estudiantes tengan una claridad plena de lo que se espera de ellos en la evaluación real.
- Evitar la integración de exámenes en línea cronometrados, ya que esta actividad puede ser particularmente problemática para estudiantes con discapacidad.

Similarmente, la organización allUDL indica varios aspectos prácticos que son relativamente fáciles y rápidos de implementar en un curso con el fin de incrementar la accesibilidad de las evaluaciones. Dichas sugerencias incluyen:

- **Formato.** Usar un formato consistente a lo largo de todo el contenido; usar alto contraste entre el texto y el fondo (por ejemplo, texto negro, fondo blanco); utilizar un tamaño de fuente de al menos 14 puntos (algunas personas con baja visión se sienten más cómodos con un tamaño de fuente de 18 puntos); usar márgenes derechos escalonados, evitando texto completamente justificado; usar fuentes sans serif; integrar una estructura bien organizada para el examen; usar varias alternativas de formatos para la evaluación (en lo posible), entre otras. En este sentido, es muy conveniente considerar los exámenes en formato electrónico. Los exámenes computarizados permiten que los estudiantes con discapacidad visual, motriz, o de aprendizaje, usen tecnologías asistivas (como los magnificadores de pantalla y los lectores de pantalla) habilitándolos para recibir y expresar información en múltiples formas. Para ello, los exámenes deben ser preparados de acuerdo con las recomendaciones sobre materiales educativos accesibles.
- **Consideraciones adicionales.** Si el tiempo o la velocidad de respuesta a las preguntas del examen, no son elementos requeridos para la evaluación, es muy importante que se considere proveer a los estudiantes con tiempos razonables para la solución del examen. Ya que algunos

estudiantes con discapacidad intelectual o de aprendizaje, tienen tiempos de procesamiento de información diferentes al de sus pares. Por ejemplo, aquellos estudiantes con déficit de atención o con desorden de ansiedad generalizado, requieren de descansos intermedios durante la evaluación para poderse concentrar o reenfocarse. Otro caso, involucra a los estudiantes de lengua extranjera, a quienes les tomará un tiempo adicional codificar la información.

Más información al respecto (incluyendo varios ejemplos prácticos) se puede encontrar en <https://n9.cl/ynvso>.

Un ejemplo de implementación de UDL en la evaluación de un curso universitario es presentado por Poore-Pariseau (2013); la autora describe cómo las estrategias UDL (expresadas en forma de múltiples alternativas para la representación, expresión y compromiso) se utilizaron para establecer una forma amigable de presentación y de trabajo en el curso para todos los estudiantes sin importar su experiencia y/o habilidades. La autora enfatiza cómo las estrategias UDL ayudaron a los estudiantes a demostrar a sus profesores lo que habían aprendido, utilizando la alternativa de evaluación que más se ajustaba a sus estilos de aprendizaje y a sus fortalezas. La autora cierra su explicación respondiendo a una importante pregunta: ¿Cómo calificar de manera justa 25 tipos diferentes de evaluaciones? Ella indica que para solventar esta situación es necesario diseñar a conciencia una rúbrica que integre aquellos estándares requeridos para evaluar el “qué” han aprendido los estudiantes tras el curso, en lugar de calificar el cómo los estudiantes escriben, responden preguntas o se desempeñan en situaciones específicas. Por su parte, Waterfield y West (2006), como complemento a lo anterior, presentan una serie de aspectos necesarios a tomar en cuenta para poner en práctica la evaluación accesible e inclusiva enfatizando la pertinencia de la evaluación genérica; lo que se puede mejorar en la práctica tradicional; la perspectiva de los estudiantes; y las características de una buena práctica de evaluación.

- **Uso de tecnología asistiva.** La tecnología asistiva puede contribuir a mejorar las experiencias educativas tanto de profesores como de estudiantes, al expandir las posibilidades de acceso adecuado a los ambientes de aprendizaje. En este sentido, sería parte del rol de los facilitadores/educadores proporcionar tecnología asistiva que permita a los estudiantes aprender y fomentar en ellos, la búsqueda del automejoramiento académico (Ahmed, 2018). De lo anterior emerge un aspecto muy importante en la formación de los estudiantes, actuar de manera independiente e identificar y elegir sus propias opciones (Agency, en inglés). La tecnología asistiva representa una

plataforma para ello, al incrementar el acceso a las actividades de aprendizaje (incluyendo reuniones de trabajo, intercambio de ideas, y colaboración/trabajo en equipo/ayuda mutua), proveer apoyo para un exitoso estudio individual, y compensar las limitaciones de los estudiantes removiendo barreras habilitándolos para realizar actividades que sin la tecnología difícilmente hubieran podido completar por sí mismos (Ahmed, 2018; Clouder *et al.*, 2019).

Por lo tanto, es crucial que los docentes y personal universitario estén conscientes de la necesidad del uso de tecnología asistiva (*software, hardware, ambiente*), los tipos de tecnología asistiva (por ejemplo, para poder usar adecuadamente una computadora, la mayoría de los estudiantes con discapacidad pueden encontrar de utilidad a los magnificadores de pantalla, *software* de dictado, teclados braille y a los lectores de pantalla), y de la importancia de integrarla en las actividades académicas dentro y fuera del aula para proveer a los estudiantes de una educación accesible y efectiva (Lersilp, 2016).

- **Justificación.** La discapacidad puede ser percibida como un activo valioso en un contexto universitario, al reconocer que todos los estudiantes son importantes y capaces de aprender cuando las actitudes y condiciones son las apropiadas (Moriña *et al.*, 2020). En este sentido, es crucial que los programas de capacitación aborden la sensibilización y concientización como eje principal ya que las barreras actitudinales representan el obstáculo más grande para el éxito de los procesos educativos inclusivos (Bazon *et al.*, 2018).
- **Despliegue.** De acuerdo con las disposiciones generales propuestas por Palmer y Caputo (2002), que permiten establecer un primer acercamiento al diseño de planes de estudio universales, se visualizaron las siguientes actividades iniciales para implementar las recomendaciones sugeridas en el apartado previo:
 - Establecer la población objetivo del programa de capacitación, por ejemplo, docentes, personal, o ambos.
 - Definir el objetivo del programa asegurándose de que coincida con el marco de trabajo fundamental establecido, y que preferentemente, sea SMART (siglas en inglés que significan específico, medible, alcanzable, realista y oportuno).
 - Integrar desde el diseño y el desarrollo de la capacitación aspectos de inclusión, tales como el género, la cultura, la discapacidad, las preferencias de aprendizaje, la experiencia lingüística y los conocimientos previos.
 - Seleccionar los temas específicos del programa (considerando los recomendados como punto de partida en esta guía).

- ❑ Desarrollar cada tema seleccionado, incluyendo contenido y materiales de apoyo asegurándose de que todo el material generado sea de fácil conversión a otros formatos; y de integrar diferentes propuestas y métodos de evaluación, por ejemplo, los exámenes computarizados.
- ❑ Identificar las actividades de apertura, desarrollo y cierre para cada tema, cuidando de que se fomente la accesibilidad en cada una de ellas mediante la implementación de estrategias que ayuden a compensar las limitaciones de los estudiantes.
- ❑ Combinar el aprendizaje virtual con el presencial para ampliar la gama de materiales y actividades en la asignatura.
- ❑ Diseñar un espacio virtual que sea accesible y minimice la cantidad de clics, búsquedas, o el movimiento de avance y retroceso para encontrar la información.
- ❑ Consultar con personas expertas en el diseño de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- **Ejemplos complementarios.** Conjunto de ejemplos relevantes relacionados con los elementos anteriores.

Ejemplo/Enlace	Descripción
Diplomado en Educación Inclusiva Enlace: https://n9.cl/thi5p	Ejemplo de un diplomado con temas fundamentales en educación inclusiva. El diplomado es ofertado para los profesores adscritos al Tecnológico Nacional de México (TecNM).
Workshop on Designing Accessible Online Courses Enlace: https://n9.cl/hdtay	Ejemplo del temario para un taller dirigido al diseño de cursos en línea accesibles, ofertado por la University of Nebraska, Estados Unidos. Establece un programa de capacitación orientado, entre cosas, a fomentar el conocimiento y entendimiento de las leyes en cuestión de accesibilidad en la educación superior, y a explicar la importancia del diseño accesible en los cursos en línea.
Accessibility Training Enlace: https://n9.cl/w3xd9	Ejemplo de un programa de entrenamiento que abarca diversos tópicos para la generación de contenido accesible. El programa es una iniciativa de la University of Minnesota y está dirigido a sus docentes, personal y estudiantes. El programa es financiado por la propia Universidad por lo que se ofrece sin costo a los participantes.

Estrategias para el fomento de la participación

Este apartado está dedicado a las estrategias para el fomento de la participación en programas de formación accesible.

Una vez que se ha diseñado el programa de capacitación sobre accesibilidad, se debe establecer una estrategia apropiada para su difusión entre los docentes y personal universitarios con el objetivo de fomentar su participación. Esta difusión debe hacerse de manera adecuada, apegándose a los lineamientos institucionales vigentes. Por lo tanto, las estrategias de difusión tendrán peculiaridades que se deberán atender en cada institución.

Con la finalidad de facilitar esta labor, se han identificado una serie de recomendaciones estructuradas de tal manera que permitan establecer un punto de partida para conformar un conjunto de estrategias para el fomento de la participación de docentes y personal universitario en el programa de capacitación accesible. La propuesta resultante tendrá un enfoque general, con la flexibilidad necesaria para adecuarse y/o complementarse con las características específicas de cada institución.

Las recomendaciones en este apartado integran aquellos aspectos que comúnmente las universidades implementan para fomentar la participación de sus docentes y personal en este tipo de programas de entrenamiento; específicamente:

- Campañas de sensibilización
- Estrategias de comunicación y difusión

Ambos aspectos son descritos a continuación en las siguientes secciones.

Campañas de sensibilización

- **Descripción/Contexto.** En su libro seminal sobre los derechos civiles, incluida la educación superior, de personas discapacitadas, Shapiro (1993) demuestra cómo la mayoría de las personas que no sufren alguna discapacidad no logran entender a las personas que sí se encuentran en dicha condición, pero más importante aún, es que se puede mejorar la imagen de las personas con discapacidad mediante el diseño e implementación de campañas publicitarias adecuadas fomentando así la realización de ajustes razonables para lograr un entorno accesible. En su investigación, Fernández-Cid Enríquez (2010) demuestra cómo los medios de comunicación influyen en decisiones públicas y en comportamientos privados, a pesar de que esta influencia se cuestione en ocasiones, y que esta influencia puede ser aprovechada en la construcción de la opinión social respecto a la discapacidad.

En la mayoría de las investigaciones sobre educación superior inclusiva en que se toma en cuenta la opinión de los estudiantes con discapacidades, se coincide en que el personal educativo necesita más información y capacitación sobre las necesidades específicas de estos estudiantes. Por otra parte, en las investigaciones que incluyen al personal educativo se resalta su falta de experiencia, capacitación y conocimiento para trabajar con estudiantes con discapacidad. En menor medida se encuentran estudios que presentan la disposición del personal académico y administrativo para realizar ajustes razonables en sus clases y procesos (Moriña y Carballo, 2017).

- **Recomendaciones.** En la revisión de la literatura se encontró que las principales recomendaciones para la creación de campañas de sensibilización hacia los estudiantes con discapacidad son las siguientes:
 - ❑ **Apoyo en campeones.** Una recomendación importante para implementar las campañas de sensibilización en un campus universitario es apoyarse en aliados. Ser un aliado se refiere a la actitud, conciencia y comportamiento respecto a una comunidad (Myers *et al.*, 2013), en este caso con los estudiantes universitarios con discapacidad. Son personas entre el personal educativo que, por motivos personales o profesionales, tienen el conocimiento y compromiso con los estudiantes con discapacidad y lo difunden entre sus colegas.
 - ❑ **Unidad de apoyo a la accesibilidad.** Es importante que en los campus universitarios exista un servicio institucional que se encargue de crear y ejecutar los mecanismos que permitan que exista un ambiente de accesibilidad universal, estos servicios o unidades de atención idealmente se conformarán por los aliados o campeones. Uno de estos mecanismos creados y ejecutados por las unidades de atención son las campañas de sensibilización. Es primordial para el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes con discapacidad el lograr el compromiso del personal académico y de los estudiantes (Thomas y May, 2010), que es a quienes se dirigirán dichas campañas de sensibilización.
 - ❑ **Principales objetivos de las campañas.** En el proyecto de De Andrés y González (2012) definido dentro de los fundamentos sociales de la nueva universidad contemplados por el Marco Europeo de Educación Superior (EEES). Se obtuvieron como resultados que los principales objetivos de las campañas sobre discapacidad son más convenientes orientarlos hacia sensibilizar, visibilizar, romper estereotipos y reivindicar el cumplimiento de sus derechos y, en menor medida, en pedir ayuda a las instituciones y recaudar fondos.

- ❑ **Lenguaje inclusivo.** La adopción de lenguaje inclusivo en los campus universitarios facilita la aceptación de los estudiantes con discapacidad y fomenta actitudes positivas hacia ellos por parte del personal académico y de los demás estudiantes (Canet, 2009).
- **Justificación.** Al evaluar el impacto de un programa de capacitación sobre educación y discapacidad dirigido al profesorado de una universidad (Moriña y Carballo, 2017), se evidenció que antes de su implementación, los participantes comentaron que sabían muy poco acerca de los estudiantes con discapacidad y que no tenían conciencia sobre las regulaciones que gobiernan los derechos de dichos estudiantes ni de sus obligaciones como profesores para realizar ajustes razonables. Al finalizar el curso de capacitación, los profesores expresaron que este tipo de programas son muy importantes, ya que les permiten estar mejor informados, mejor capacitados y más conscientes respecto a la accesibilidad universal en la educación superior. *“Un profesorado bien informado es el primer paso para derrumbar algunas de las barreras encontradas por estudiantes con discapacidades”*. Esto nos muestra la necesidad de sensibilizar y educar en general al personal de las Instituciones en torno a las condiciones y necesidades de los estudiantes con discapacidad para lograr por parte del personal la concientización y compromiso acerca de y con la accesibilidad universal.

En el estudio de Vickerman y Blundell (2010) se concluye, entre otras cosas, que, en una misma institución educativa, las experiencias de los estudiantes con discapacidad varían ampliamente entre los diferentes departamentos académicos dentro de las instituciones. Las experiencias positivas se debieron principalmente a las actitudes, experiencia y conocimiento personal de los miembros de la facultad, en lugar de alguna política institucional. Estos individuos son referidos con diferentes términos en la literatura: ‘campeones’ (Thomas y May, 2010) o ‘aliados’ (Myers *et al.*, 2013).

El uso inapropiado del lenguaje puede perpetuar una imagen discriminatoria y el uso de palabras imprecisas o abstractas dan lugar a la invisibilización.

El lenguaje, como parte fundamental de la interacción humana, es un medio mediante el cual es posible crear realidades y modelar el mundo social. En este sentido, es posible ver cómo el uso de determinadas palabras produce y reproduce prejuicios y estereotipos asociados a determinadas características, como pertenencia étnica, género y discapacidad, entre otras. (Fundación Descúbreme, 2020)

- **Despliegue.** Para el despliegue de las campañas de sensibilización en el campus universitario se recomienda seguir los siguientes puntos:
 - ❑ Identificar a las personas que conforman la planta académica y el personal de apoyo, a los campeones o aliados. En general, a las personas que tienen

un interés personal y/o profesional con respecto a la educación inclusiva universitaria en la institución.

- ❑ Conformar el equipo de atención a personas con discapacidad con el apoyo de estos aliados. Dicha acción deberá apegarse al marco normativo de la institución, pudiéndose tomar en cuenta las propuestas previas llevadas a cabo en diferentes países.
- ❑ Desarrollar campañas dirigidas al personal académico, campañas dirigidas al personal de apoyo y campañas dirigidas a la comunidad estudiantil.
- ❑ Orientar las campañas de difusión a las necesidades expresadas tanto por estudiantes como por el personal universitario reportadas en estudios especializados: sensibilizar, visibilizar, romper estereotipos y reivindicar el cumplimiento de sus derechos.
- ❑ Promover dentro de la campaña de sensibilización, la adopción de un lenguaje inclusivo con respecto a los estudiantes con discapacidad.
- ❑ Establecer una estrategia de disseminación de la información de sensibilización en conjunto con las áreas encargadas de la comunicación y difusión en la institución.

• **Ejemplos complementarios**

Ejemplo/Enlace	Descripción
Campaña #DestinoInclusión de la Universidad de Murcia Enlace: https://n9.cl/ex9sq/	#DestinoInclusión es una campaña de sensibilización dirigida a la comunidad universitaria, con el objetivo de visibilizar la diversidad en la Universidad de Murcia, de manera que entre todas las personas generen una Universidad más inclusiva y de mayor calidad.
Campaña #SOMOS de Fundación Universia Enlace: https://n9.cl/qnay4/	Desde Fundación Universia se trabaja en la campaña SOMOS, una acción con carácter global, de sensibilización, con el objetivo de superar prejuicios y favorecer la inclusión en esta etapa académica: “ <i>En la universidad, la clase SOMOS todos</i> ”.
Jornadas de Sensibilización, Educación e Inclusión en el Nivel Superior del IES28 - Olga Cossettini en Rosario, Argentina Enlace: https://n9.cl/w9tyb/	Jornadas informativas y de difusión para el fortalecimiento de la inclusión en el nivel superior del Instituto de Educación Superior Número 28, Olga Cossettini, ciudad de Rosario, Argentina.

Estrategias de comunicación y difusión

- **Descripción/Contexto.** Múltiples estudios demuestran que los estudiantes universitarios que cuentan con algún tipo de discapacidad se enfrentan a múltiples

retos, algunos de ellos relacionados con la falta de sensibilización y voluntad por parte de los docentes para realizar adecuaciones a los programas de estudio (Universitat Politècnica de València, 2018).

Del mismo modo, la mayoría de los profesores, administrativos y demás personal de las instituciones educativas no cuentan con algún tipo de entrenamiento o experiencia previa en el tema de programas universales accesibles; sin embargo, en algunas ocasiones, la falta de entrenamiento por parte de los involucrados no se debe a la ausencia de cursos o programas de capacitación, sino al desconocimiento de estos o simple desinterés en el tema (Hadjikakou y Hartas, 2008).

Por lo anterior, se considera de gran importancia el poder establecer las estrategias de difusión y sensibilización que permitan el involucramiento de toda la comunidad que participa en las instituciones, para lograr una respuesta efectiva y un cambio de mentalidad.

- **Recomendaciones.** De acuerdo con Thomas y May (2010) de la Academia para la Educación Superior, HEA, actualmente Advance HE, del Reino Unido, el proceso para comprometer al personal académico tiene dos categorías principales:
 1. **Las estrategias basadas en participación voluntaria.** Consisten en aquellos cursos, MOOC, videos, conferencias, guías, materiales bibliográficos o de investigación, etc., que son puestos a disposición de todas las personas (sean miembros de la comunidad institucional o no). Para que puedan servir de como un medio de difusión de aprendizaje opcional, para todos aquellos interesados en los temas de accesibilidad y diversidad.
 2. **Las estrategias basadas en lineamientos institucionales.** Consisten en aquellos cursos de capacitación, diplomados, programas de entrenamiento, etc., que han sido establecidos como “obligatorios” bajo algún lineamiento institucional, con el objetivo de satisfacer las necesidades existentes de la institución y que han sido justificadas a través de una investigación previa; este tipo de acercamiento permite que los miembros de la comunidad institucional (personal docente, no docente y estudiantes), puedan obtener:
 - El cumplimiento de un requisito de contratación para personal de nuevo ingreso
 - La acreditación de actividades extraescolares
 - El acceso a estímulos docentes

A base de los resultados obtenidos de la implementación de múltiples proyectos de educación inclusiva llevados a cabo en algunas universidades del Reino Unido, se extienden las siguientes recomendaciones (Thomas y May, 2010):

- **Realizar investigación y consulta del personal.** Consiste en consultar con el personal acerca de cómo se sienten con respecto a la educación inclusiva, involucrándolos en el desarrollo de una definición institucional e identifi-

cando buenas prácticas. Este proceso es importante por la información que genera, pero también ayuda a que el personal desarrolle un sentimiento de pertenencia por el proyecto y por la educación superior inclusiva en general.

- ❑ **Involucrar expertos del tema en escuelas y facultades.** Son personas que ya tienen un entendimiento y compromiso con el tema de la educación/aprendizaje inclusivo y son quienes ejemplifican una práctica efectiva.
- ❑ **Organizar grupos de trabajo o comités.** Otra táctica es establecer grupos de trabajo o comités alrededor de la institución para tratar algún asunto particular sobre la educación inclusiva en el campus. El trabajo que realizan es sin duda invaluable y, además, refuerza su sentimiento de pertenencia con el tema.
- ❑ **Dar lugar a las voces estudiantiles.** Puede ser influyente sobre el personal educativo, escuchar a sus propios estudiantes con discapacidad sobre sus condiciones, necesidades y las experiencias que han tenido en su aprendizaje en la institución.
- ❑ **Recursos y guías en temas clave.** Consiste en poner a la disposición del personal de material con información y recomendaciones sobre la educación superior inclusiva, este puede estar disponible en medios impresos y/o electrónicos. Se sugiere el uso de historias, video, audio y drama para hacer más atractivo el material.
- ❑ **Desarrollo individual, departamental o institucional del personal.** Un enfoque frecuentemente empleado es la capacitación del personal, la cual puede orientarse hacia la concienciación y también hacia la aplicación de buenas prácticas. Estas capacitaciones pueden hacerse a los diferentes niveles: individuales, departamentales o institucionales.
- ❑ **Inducción y capacitación del personal nuevo.** Las instituciones deberían comprometer a su personal nuevo tan pronto como sea posible, por lo que se puede establecer en una capacitación de su personal de nueva contratación.
- ❑ **Diseminación.** Varias instituciones han usado la diseminación de los resultados de proyectos de investigación como una manera de que el personal tome una actitud seria sobre la educación superior inclusiva. Una manera de lograrlo es organizando conferencias y congresos sobre el tema que tengan sede en la institución.
- ❑ **Adecuación de procesos institucionales.** Una manera más formal es la implantación de procesos y normas institucionales que busquen asegurar la accesibilidad universal en el proceso educativo. Estos procesos deben de poder ser evidenciables y auditables.

- ❑ **Consulta a través de investigación.** La mayoría de las universidades realiza gran parte de las investigaciones en temas de educación accesible a través de su personal, sin embargo, la inclusión de estudiantes en las actividades de investigación puede brindar una mayor interacción, así como la generación de ideas nuevas y puntos de vista, según lo experimentado por la Universidad de Northampton.
- ❑ **Vínculo con estudiantes representativos.** Las instituciones pueden verse beneficiadas por la colaboración de una pequeña selección de estudiantes representativos, que han apoyado en equipos de trabajo para fomentar las campañas de diversidad.
- ❑ **Grupos de trabajo.** La creación y colaboración de grupos colaborativos de trabajo por parte de los estudiantes son también una buena manera de desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje, aportando una perspectiva desde el punto de vista del alumnado acerca de las estrategias de implementación de educación accesible.
- ❑ **Reforzamiento de los lineamientos.** Durante el proceso de diseño y desarrollo de los planes de estudio universales, el aprendizaje obtenido puede llevar a fortalecer los lineamientos institucionales en favor de la educación inclusiva y de todos sus estudiantes.
- ❑ **Promover el debate.** Cada miembro de la institución podría tener un concepto diferente acerca de cuáles son las estrategias de enseñanza aprendizaje que pueden beneficiar a la educación universal, por lo que deberíamos abrir espacios de debate, para escuchar los puntos de vista de diferentes personas y alienarlos con los resultados de la investigación, con el objetivo de lograr un mejor desarrollo de los planes de estudio y sus adaptaciones.
- **Justificación.** Según el estudio presentado por la Universitat Politècnica de València (2018), que tenía el objetivo de evaluar la importancia del entrenamiento de la facultad en temas de educación accesible, concluyeron que:
 - Los miembros de la facultad deben ser concientizados y tener la oportunidad de ser entrenados en comprender las ventajas de la inclusión; de hecho, el entrenamiento en temas de accesibilidad debería ser obligatorio para todo el personal, para garantizar un servicio de enseñanza-aprendizaje con igualdad acceso y que permitan a los trabajadores de la educación, el saber responder a una amplia gama de necesidades de accesibilidad.
- **Despliegue.** Considerando los temas abordados en los puntos anteriores, se recomienda tener en cuenta lo siguiente, para lograr una estrategia efectiva de difusión en temas accesibles:

- ❑ Considerar múltiples estrategias de difusión y sensibilización, que estén dirigidas a los diferentes miembros de la comunidad (personal docente, no docente, estudiantes y miembros de la comunidad universitaria en general).
 - ❑ Utilizar distintos tipos de formatos (tanto físicos como digitales) para la difusión de las estrategias (incluyendo publicaciones en redes sociales, sitio web de la institución, correos electrónicos, carteles, volantes, etc.) así como para su implementación (foros, congresos, capacitaciones, videoconferencias, cursos en línea, actividades recreativas, etc.), (basado en Alzate y Herrera, 2017).
 - ❑ Crear una unidad de accesibilidad dentro de la institución, que puedan encargarse de proponer, coordinar, revisar y dirigir, de una mejor manera, el desarrollo de las estrategias accesibles.
 - ❑ Involucrar a personas que puedan servir como ejemplo de la necesidad latente de un diseño universal e inclusivo, que permitan una relación de empatía y entendimiento.
 - ❑ Fomentar la adecuación a los lineamientos o políticas institucionales, que ayuden a incrementar la participación efectiva en todos los miembros de la comunidad académica.
 - ❑ Recolectar y analizar la información de los resultados obtenidos con cada una de las estrategias implementadas, que permita una toma de decisiones certera, para realizar las adecuaciones necesarias en las estrategias de difusión futuras (Thomas y May, 2010).
- **Ejemplos complementarios.** Conjunto de ejemplos relevantes relacionados con los elementos anteriores.

Ejemplo/Enlace	Descripción
Capacitación digital en tiempos inciertos (MOOC) Enlace: https://n9.cl/km02z/	Recomendaciones para el diseño y difusión de recursos audiovisuales accesibles.
Guía de Buenas Prácticas sobre personas con discapacidad para profesionales de la Comunicación Enlace: https://n9.cl/nr1as/	Recomendaciones para la elaboración de medios de difusión adecuados para personas con algún tipo de discapacidad.
Promover cursos accesibles Enlace: https://n9.cl/hzjg7/	Guía para el desarrollo y entrenamiento para implementar presentaciones web accesibles.

Estudio de caso

Para ejemplificar la aplicación del conjunto de elementos que integran esta guía, se ha establecido como escenario el diseño de un curso de capacitación sobre accesibilidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje dirigido a la comunidad docente y personal administrativo del Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes.

Para facilitar el vínculo entre este ejercicio ejemplificativo y los elementos de la guía, se optó por mantener cada uno de ellos (incluyendo su indicador numérico en el contenido de la guía, y un identificador conformado por las letras iniciales de su nomenclatura). En este caso, se tomaron en cuenta las recomendaciones de cada sección de la guía (6.1-7.2) mediante el seguimiento de los pasos y acciones sugeridos en las subsecciones de Despliegue integradas en cada una de las secciones mencionadas. De manera específica, la tabla 1 presenta las acciones realizadas, y aquellas estrategias por desarrollar, con relación a los pasos de despliegue de las subsecciones que integran el apartado 6 de esta guía sobre el diseño de los programas, incluyendo los elementos de las subsecciones 6.1 y 6.2. Mientras que la tabla 2 hace lo propio para el apartado 6 sobre estrategias para el fomento de la participación en los programas, considerando los elementos de las siguientes subsecciones.

Es importante indicar que durante este ejercicio se consideraron tanto los recursos disponibles en la institución como las acciones realizadas y las estrategias en proceso de desarrollo. Cabe mencionar que, el Tecnológico Nacional de México lanzó, a nivel nacional, un diplomado de educación inclusiva en el que se abordan temas de inclusión de género, discriminación, diversidad cultural, y sin duda, algunos temas relacionados con discapacidad. Sin embargo, y particularmente en el IT Aguascalientes, no existe un curso de capacitación directamente asociado al contexto que se establece en esta guía. En este sentido, la gran mayoría de las actividades representan propuestas que se espera concretar en un futuro cercano y luego integrarlas como complemento del diplomado mencionado. Por lo tanto, este caso de estudio se puede considerar como un punto de partida para la implementación definitiva de las guías en miras de la materialización de un curso formal para integrar accesibilidad al proceso de enseñanza-aprendizaje en el Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes. Dicha situación limita al presente caso de estudio a ser interpretado únicamente como una explicación adicional orientada a la visualización de la implementación del contenido de la guía.

Tabla 1

Descripción de las acciones realizadas y estrategias por desarrollar en el Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes en el contexto de esta guía, a través de sus elementos para el Diseño de los Programas para la Formación Accesible de los Involucrados en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje en la Educación Superior

Contexto general	
a. DISEÑO DE LOS PROGRAMAS PARA LA FORMACIÓN ACCESIBLE DE LOS INVOLUCRADOS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR	
Contexto particular/Elemento de la guía	
6.1 Fundamento de los programas (FP) para la formación accesible	
Recomendaciones específicas de despliegue	Acciones implementadas o por implementar
<p>FP.1. Seguir los lineamientos institucionales para la oficialización de la capacitación mediante su registro formal ante la Universidad.</p>	<p>Como parte de los lineamientos del Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes se completaron los formatos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formato de registro del curso. Ver Anexos 1 y 5 (formato vacío). • Ficha técnica. Ver Anexos 2 y 6 (formato vacío). • Carta descriptiva. Ver Anexos 3 y 7 (formato vacío). <p>Esto representa el primer paso en el procedimiento de oficialización de la capacitación. Una vez autorizado localmente, la propuesta se enviará a las oficinas centrales del Tecnológico Nacional de México para la asignación de un número de registro con el cual se asegura su reconocimiento oficial y su validez curricular. Será en ese momento cuando el curso se pueda ofertar a docentes y personal administrativo del instituto. Se pretende que inicialmente la capacitación en accesibilidad sea incluida en el catálogo de cursos intersemestrales que se ofrecen dos veces por año en el campus.</p>
<p>FP.2. Conocer e integrar las directrices de los principios de universalidad como base del programa de capacitación, por ejemplo, el diseño universal para el aprendizaje.</p>	<p>Se han considerado los principios del diseño universal para el aprendizaje en la educación superior como el fundamento principal de la capacitación. En este sentido, se manejan como fuentes de información básica (más no limitadas a) los siguientes enlaces:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Universal Design for Learning in Higher Education. URL: https://n9.cl/93nw5/ • Universal Design in Higher Education: Promising Practices. URL: https://n9.cl/pwqvs/ • Universal Design on Campus. URL: https://n9.cl/it2p3/

<p>FP.3. Identificar las leyes, normas, acuerdos y/o tratados nacionales e internacionales vigentes en favor de la inclusión y la accesibilidad en la educación superior, con el fin de incorporarlos como parte del fundamento del programa de capacitación.</p>	<p>Se consideraron como punto de partida el documento <i>Hacia el acceso universal a la educación superior: Tendencias Internacionales</i> (https://n9.cl/5ljpk), elaborado por UNESCO-IESALT en 2020, para tener un panorama amplio sobre las leyes, normas, acuerdos y/o tratados nacionales e internacionales vigentes en favor de la inclusión y la accesibilidad en la educación superior. Asimismo, se consideró la <i>Ley general para la inclusión de las personas con discapacidad</i> de México (https://n9.cl/98a1) para entender el contexto legal de la inclusión y la accesibilidad en el país.</p>
<p>FP.4. Vincular coherentemente tanto los principios de universalidad como las leyes, normas, acuerdos y/o tratados nacionales e internacionales vigentes en favor de la inclusión y la accesibilidad en la educación superior, con los lineamientos institucionales y conformar con ello un marco de trabajo fundamental para el programa de capacitación.</p>	<p>Se están analizando los documentos mencionados en los apartados anteriores para la elaboración, en conjunto con las autoridades del instituto, de una propuesta de marco de trabajo que fundamente y justifique la importancia de la capacitación y su futura obligatoriedad.</p>
Contexto particular/Elemento de la guía	
6.2 Temática básica (TB) para los programas de formación accesible	
Recomendaciones específicas de despliegue	Acción implementada o por implementar
<p>TB.1. Establecer la población objetivo del programa de capacitación, por ejemplo, docentes, personal o ambos.</p>	<p>Inicialmente, se visualiza dirigir la capacitación a docentes y personal universitario.</p>
<p>TB.2. Definir el objetivo del programa, asegurándose de que coincida con el marco de trabajo fundamental establecido, y que, preferentemente, sea SMART (siglas en inglés que significan específico, medible, alcanzable, realista, y oportuno).</p>	<p>Se estableció el siguiente objetivo provisional para el programa de capacitación en desarrollo: <i>Fomentar la conciencia, sensibilidad y la adquisición de habilidades para entender y atender, en medida de lo posible, las necesidades de los estudiantes con discapacidad asociadas a las actividades académicas del proceso enseñanza-aprendizaje en la institución.</i></p>
<p>TB.3. Integrar desde el diseño y el desarrollo de la capacitación aspectos de inclusión, tales como el género, la cultura, la discapacidad, las preferencias de aprendizaje, la experiencia lingüística y los conocimientos previos.</p>	<p>Si bien se visualiza un programa de capacitación específicamente orientado a la atención de estudiantes universitarios con discapacidad, se fomentará desde su concepción el enlace a temas de inclusividad en general. Esto mediante enlaces entre los contenidos del programa en desarrollo con los temas y contenidos del diplomado en educación inclusiva que ya está en marcha a nivel nacional por parte del Tecnológico Nacional de México (https://n9.cl/thi5p).</p>

<p>TB.4. Seleccionar los temas específicos del programa (considerando los recomendados como punto de partida en esta guía).</p>	<p>De manera inicial, se consideraron los siguientes temas generales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sensibilización/Concientización 2. Estrategias didácticas accesibles 3. Materiales educativos accesibles 4. Mecanismos de evaluación accesibles 5. Uso de tecnología asistiva <p>Cabe mencionar que el personal administrativo no requerirá capacitarse en la totalidad de los temas, bastaría que se enfocaran en el tema 1: Sensibilización/Concientización, y deseablemente en el Tema 5: Uso de tecnología asistiva. Mientras que los docentes preferentemente requerirían cubrir los cinco temas propuestos. Asimismo, es importante indicar que esta temática es flexible y que deriva directamente de las recomendaciones no exhaustivas de esta guía.</p>
<p>TB.5. Desarrollar cada tema seleccionado, incluyendo contenido y materiales de apoyo, asegurándose de que todo el material generado sea de fácil conversión a otros formatos; y de integrar diferentes propuestas y métodos de evaluación, por ejemplo: los exámenes computarizados.</p>	<p>A manera de inicio y punto de partida para la generación de contenidos y materiales, se estableció una versión preliminar de las competencias a lograr con la capacitación, y del <i>syllabus</i> incluyendo tema, objetivo del tema, materiales y actividades (ver Anexo 4).</p>
<p>TB.6. Identificar las actividades de apertura, desarrollo y cierre para cada tema, cuidando de que se fomente la accesibilidad en cada una de ellas mediante la implementación de estrategias que ayuden a compensar las limitaciones de los estudiantes.</p>	<p>Se hicieron propuestas iniciales de actividades por tema (Ver Anexo 4).</p>
<p>TB.7. Combinar el aprendizaje virtual con el presencial para ampliar la gama de materiales y actividades en la asignatura.</p>	<p>Se prevé la hibridación y actividades (entornos virtual y presencial) del propio programa de capacitación, con la finalidad de que los participantes experimenten esta alternativa desde la práctica e identifiquen y se familiaricen con sus ventajas. Asimismo, la posibilidad de realizar actividades de manera virtual facilitará aspectos como la conveniente organización del tiempo de los participantes para completarlas.</p>
<p>TB.8. Diseñar un espacio virtual que sea accesible y minimice la cantidad de clics, búsquedas o el movimiento de avance y retroceso para encontrar la información.</p>	<p>Se visualiza que el propio contenido del curso sea dispuesto en Moodle siguiendo las recomendaciones de la guía para la elaboración de material accesible. Esto ayudará a familiarizar a los participantes en la capacitación con los ambientes virtuales accesibles al fungir como ejemplo de implementación del contenido.</p>

<p>TB.9. Consultar con personas expertas en el diseño de los procesos de enseñanza y aprendizaje.</p>	<p>Se prevé que tanto el temario de capacitación como el ambiente virtual donde se impartirá, sean revisados por expertos técnicos en accesibilidad y pedagogía (Universidades socias del proyecto EduTech ERASMUS+), así como por estudiantes universitarios con discapacidad y/o miembros de fundaciones de apoyo para personas con discapacidad. Esto con el fin de asegurar su pertinencia y posterior efectividad.</p>
--	---

Tabla 2

Descripción de las acciones realizadas y estrategias por desarrollar en el Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes en el contexto de esta guía a través de sus elementos para establecer estrategias para el fomento de la participación en programas de formación accesible

Contexto general	
b. ESTRATEGIAS PARA EL FOMENTO DE LA PARTICIPACIÓN EN PROGRAMAS DE FORMACIÓN ACCESIBLE	
Contexto particular/Elemento de la guía	
7.1 Campañas de sensibilización (CS)	
Recomendaciones específicas de despliegue	Acciones implementadas o por implementar
<p>CS.1. Identificar a las personas que conforman la planta académica y el personal de apoyo, a los campeones o aliados. En general, a las personas que tienen un interés personal y/o profesional con respecto a la educación inclusiva universitaria en la institución.</p> <p>CS.2. Conformar el equipo de atención a personas con discapacidad con el apoyo de estos aliados. Dicha acción deberá apegarse al marco normativo de la institución, pudiéndose tomar en cuenta las propuestas previas llevadas a cabo en diferentes países.</p>	<p>Una vez identificado e integrado el equipo de trabajo de la Unidad de atención a la accesibilidad en el Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes, siguiendo las recomendaciones de la <i>Guía de implantación y procedimientos de gestión de una unidad de atención a la accesibilidad tecnológica aplicada a la Educación Superior</i> del proyecto EduTech ERASMUS+, se complementará la estructura del personal de apoyo mediante la asignación de los roles “campeones” y “aliados” con la finalidad de analizar la inclusión de aquellos miembros de la comunidad universitaria, interesados en participar en el proyecto. Esta inclusión será observada por las autoridades de la institución, debiéndose cubrir los cabalmente lineamientos institucionales en este contexto.</p>
<p>CS.3. Desarrollar campañas dirigidas al personal académico, campañas dirigidas al personal de apoyo y campañas dirigidas a la comunidad estudiantil.</p>	<p>Se visualiza la elaboración de una estrategia general de sensibilización dirigida a toda la comunidad universitaria. La cual, posteriormente, será reforzada con campañas individuales para docentes, personal administrativo y estudiantes con/sin discapacidad.</p>

<p>CS.4. Orientar las campañas de difusión a las necesidades expresadas tanto por estudiantes como por el personal universitario reportadas, en estudios especializados: sensibilizar, visibilizar, romper estereotipos y reivindicar el cumplimiento de sus derechos.</p>	<p>Después de seguir las indicaciones de la <i>Guía de implantación y procedimientos de gestión de una unidad de atención a la accesibilidad tecnológica aplicada a la Educación Superior</i> del proyecto Edu-Tech ERASMUS+, para la elaboración de un registro de las necesidades de los estudiantes con discapacidad en el campus, se enfatizarán las barreras que enfrentan diariamente debido a su condición, y como los demás miembros de la comunidad universitaria podrían contribuir para mitigarlas e incluso subsanarlas mediante sencillas acciones.</p>
<p>CS.5. Promover –dentro de la campaña de sensibilización– la adopción de un lenguaje inclusivo con respecto a los estudiantes con discapacidad.</p>	<p>En cada campaña de sensibilización se hará énfasis en el cumplimiento de los “Lineamientos para la incorporación de lenguaje incluyente en documentos oficiales” que, como parte de las acciones del Sistema de Gestión de Igualdad de Género y No Discriminación del Tecnológico Nacional de México, está en vigor a nivel nacional desde 2019.</p>
<p>CS.6. Establecer una estrategia de disseminación de la información de sensibilización en conjunto con las áreas encargadas de la comunicación y difusión en la institución.</p>	<p>Se realizará la difusión de las campañas de sensibilización de acuerdo con los lineamientos y procedimientos internos del instituto. En este caso, se trabajará de cerca con el Departamento de Comunicación y Difusión del Tecnológico para la difusión de la campaña a través de los medios oficiales de la institución: redes sociales, mamparas y pizarrones de avisos, página web oficial, programa de radio COMUNITEC, entre otros.</p>
<p>Contexto particular/Elemento de la guía</p>	
<p>7.2 Estrategias de comunicación y difusión (ECD)</p>	
<p>Recomendaciones específicas de despliegue</p>	<p>Acción implementada o por implementar</p>
<p>ECD.1. Considerar múltiples estrategias de difusión y sensibilización, que estén dirigidas a los diferentes miembros de la comunidad (personal docente, no docente, estudiantes y miembros de la comunidad universitaria en general).</p> <p>ECD.2. Utilizar distintos tipos de formatos (tanto físicos como digitales) para la difusión de las estrategias (incluyendo publicaciones en redes sociales, sitio web de la institución, correos electrónicos, carteles, volantes, etc.) así como para su implementación (foros, congresos, capacitaciones, videoconferencias, cursos en línea, actividades recreativas, etc.), (basado en Alzate y Herrera, 2017).</p>	<p>En este caso, se trabajará de cerca con el Departamento de Comunicación y Difusión del Tecnológico para la difusión de la campaña a través de los medios oficiales de la institución: redes sociales, mamparas y pizarrones de avisos, página web oficial, programa de radio COMUNITEC, entre otros.</p>

<p>ECD.3. Crear una unidad de accesibilidad dentro de la institución, que puedan encargarse de proponer, coordinar, revisar y dirigir, de una mejor manera, el desarrollo de las estrategias accesibles.</p>	<p>Esta acción está en proceso y se realiza mediante la implementación de las recomendaciones de la <i>Guía de implantación y procedimientos de gestión de una unidad de atención a la accesibilidad tecnológica aplicada a la Educación Superior</i> del proyecto EduTech ERASMUS+.</p>
<p>ECD.4. Involucrar a personas que puedan servir como ejemplo de la necesidad latente de un diseño universal e inclusivo, que permitan una relación de empatía y entendimiento.</p>	<p>De acuerdo con las recomendaciones de esta guía y de la <i>Guía de implantación y procedimientos de gestión de una unidad de atención a la accesibilidad tecnológica aplicada a la Educación Superior</i> del proyecto EduTech ERASMUS+, se ha visualizado la incorporación activa de estudiantes con discapacidad desde los inicios de la implantación de la Unidad de atención a la accesibilidad, y en las campañas de sensibilización. Considerando el pensamiento y enfoque “Nada de nosotros sin nosotros”.</p>
<p>ECD.5. Fomentar la adecuación a los lineamientos o políticas institucionales, que ayuden a incrementar la participación efectiva en todos los miembros de la comunidad académica.</p>	<p>De acuerdo con el apartado 6.1 Fundamento del programa de capacitación, en esta guía, se trabaja en la elaboración de un fundamento legal que contempla leyes y tratados nacionales e internacionales, mediante el cual se pretende que en un futuro cercano se comience a fomentar la importancia de la atención a la accesibilidad, y, por ende, el entendimiento y aceptación de la obligatoriedad de la participación de toda la comunidad universitaria en este sentido.</p>
<p>ECD.6. Recolectar y analizar la información de los resultados obtenidos con cada una de las estrategias implementadas, que permita una toma de decisiones certera, para realizar las adecuaciones necesarias en las estrategias de difusión futuras (Thomas y May, 2010).</p>	<p>Se visualiza la realización de encuestas de percepción posteriores a cada campaña de sensibilización lanzada, con el fin de establecer un panorama de mejoras en las estrategias de alcance en la disseminación de la información, y en los aspectos abordados en cada campaña.</p>

Hoja de comprobación de aspectos más importantes

Con la finalidad de facilitar la implementación de la guía se resumieron los aspectos esenciales para su seguimiento mediante un formato editable en Microsoft Excel.

La estructura de la hoja de comprobación es muy sencilla y se asemeja a la organización de la información presentada en las tablas 1 y 2 de la sección 7 de la guía.

El formato de la hoja de comprobación está disponible a través del siguiente enlace: <https://doi.org/jw9v/>

Conclusiones y recomendaciones

Esta guía describe aspectos y procedimientos esenciales tanto para el diseño e implantación de un programa de capacitación de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en educación superior, sobre aspectos fundamentales para integrar accesibilidad en dicho proceso (ver sección 6); como para el establecimiento de estrategias orientadas al fomento de la participación de docentes, personal administrativo y directivos en el programa de capacitación (ver sección 7). El contenido de la guía sirve como un punto de partida para identificar aquellos elementos sobre los que se fundamentará la capacitación, y para definir y estructurar la temática específica a abordar en la misma. Asimismo, describe las estrategias, más utilizadas en las universidades, actualmente, para fomentar la participación (de docentes y personal administrativo, principalmente) en la capacitación, enfatizando la sensibilización como el eje para lograr una comunicación y difusión efectivas.

Dicha información se fundamenta en buenas prácticas, resultados de proyectos, hallazgos de investigaciones, estudios, entre otras fuentes de información. La mayoría de las fuentes consultadas reporta fechas de publicación entre 2016 y 2020, lo cual asegura, de cierta manera, la actualidad del contenido de la guía.

La guía fue pensada como un apoyo para que aquellas instituciones que no cuentan con una estrategia de capacitación sobre prácticas accesibles en el proceso enseñanza-aprendizaje, dirigida a docentes, personal administrativo y directivos, puedan implementar dicho servicio en su campus. La estructura de la información de cada elemento de la guía conducirá a los interesados en la conformación de una estructura temática fundamentada en principios, normatividad y lineamientos reconocidos internacionalmente, y complementados por la normatividad institucional con el objetivo de hacerla compatible con los procesos y recursos disponibles en la institución correspondiente. Además, se incluye una serie de consejos prácticos orientados al aseguramiento de la participación en la capacitación por parte del personal académico y administrativo de la universidad. En este sentido, el apartado Despliegue de cada elemento de la guía resulta particularmente útil, ya que contempla las actividades esenciales para poder implementar las buenas prácticas descritas en el apartado Recomendaciones. Asimismo, dicha información sirvió como base para establecer una visión preliminar del comportamiento de la guía en un caso de estudio donde se consideró como escenario el diseño de un curso de capacitación para integrar accesibilidad al proceso general de enseñanza aprendizaje en el Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes. Aunque esta primera aproximación a la implementación de la guía contribuye al establecimiento de la prueba de concepto, es conveniente analizar el desempeño de la guía en otras instituciones para corroborar su efectividad.

Por último, el caso de estudio permitió también establecer un formato de comprobación de los aspectos más importantes vinculados al seguimiento de la implementación de la guía (ver sección 8). Incluso, con algunos ajustes, sería posible usar dicho formato como instrumento básico de evaluación para programas de capacitación existentes, específicamente en la fundamentación y la estructura temática del curso.

Referencias bibliográficas

- Ahmed, A. (2018). Perceptions of using assistive technology for students with disabilities in the classroom. *International Journal of Special Education*, 33(1), 129-139.
- Alzate, A., y Herrera, N. (2017). *Visibilizar, sensibilizar y educar a los estudiantes de la Universidad Tecnológica de Pereira en la promoción de valores y lenguaje inclusivos para la aceptación de personas con discapacidad*. [Tesis de Licenciatura. Universidad de Pereira]. <https://n9.cl/uvvvq/>
- Bazon, F. V. M., Furlan, E. G. M., de Faria, P. C., Lozano, D., and Gomes, C. (2018). Training of university professors and their meaning for inclusive education. *Educação e Pesquisa*, 44, e176672.
- Beyene, W. M., Mekonnen, A. T., and Giannoumis, G. A. (2020). Inclusion, access, and accessibility of educational resources in higher education institutions: exploring the Ethiopian context. *International Journal of Inclusive Education*, 1-17.
- Burgstahler, S. E. and Cory, R. C. (2008). *Universal Design in Higher Education. From principles to practice*. Harvard Education Press.
- Canet, G. V. (2009). Construyendo un concepto de educación inclusiva: Una experiencia compartida. *Aspectos clave de la Educación Inclusiva*, 13, 13-24.
- Cañedo-Ortiz, T. de J., y Figueroa-Rubalcava, A. E. (2013). La práctica docente en educación superior: una mirada hacia su complejidad. *Sinéctica*, (41), 2-18. <https://n9.cl/b7zgl/>
- Carballo, R., Morgado, B., and Cortés-Vega, M. D. (2019). Transforming faculty conceptions of disability and inclusive education through a training programme. *International Journal of Inclusive Education*, 1-17.
- Castellana, M. y Sala, I. (2005). La Universidad ante la diversidad en el aula. *Revista Aula Abierta*, (85), 57-83. <https://n9.cl/guysr/>
- Chipana, F. (2011). Estrategias didácticas en la educación superior. *Scientia Revista de investigación*, 1(1), 63-83.
- Clouder, L., Cawston, J., Wimpenny, K., Mehanna, A. K. A., Hdouch, Y., Raissouni, I., and Selmaoui, K. (2019). The role of assistive technology in renegotiating the inclusion of students with disabilities in higher education in North Africa. *Studies in Higher Education*, 44(8), 1344-1357.
- Darr, A. and Jones, R. (2008). The contribution of universal design to learning and teaching excellence. *Universal design in higher education: From principles to practice*, 105-108.
- De Andrés del Campo, S. y González-Martín, R. (2012). Comunicación inclusiva: Una experiencia en creación de campañas sobre discapacidad intelectual. *Área abierta*, 12(1).
- Diario Oficial de la Federación (2018). *Ley General para la Inclusión de Personas con Discapacidad*. <https://n9.cl/98a1/>

- Díez-Villoria, E. y Sánchez-Fuentes, S. (2015). Diseño universal para el aprendizaje como metodología docente para atender a la diversidad en la universidad. *Aula Abierta*, 43, 87-93.
- Duk, C., Cisternas, T. y Ramos, L. (2019). Formación docente desde un enfoque inclusivo. A 25 años de la Declaración de Salamanca, nuevos y viejos desafíos. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 13(2), 91-109.
- Faggella-Luby, M., Gelbar, N., Dukes III, L., Madaus, J., Lalor, A., and Lombardi, A. (2019). Learning Strategy Instruction for College Students with Disabilities: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 32(1), 63-81.
- Fernández-Cid Enríquez M. (2010). Medios de comunicación, conformación de imagen y construcción de sentido con relación a la discapacidad. *Política y Sociedad*, 47(1), 105-113.
- Fundación Descúbreme. (2020). *Guía sobre lenguaje inclusivo: Discapacidad y género*.
- Garousi, V., Felderer, M., and Mäntylä, M. V. (2016). The need for multivocal literature reviews in software engineering: complementing systematic literature reviews with grey literature. *Proceedings of the 20th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering*, Limerick, Ireland.
- Garousi, V., Felderer, M., and Mäntylä, M. V. (2019). Guidelines for including grey literature and conducting multivocal literature reviews in software engineering. *Information and Software Technology*, 106, 101-121.
- Gross-Martínez, M. (2016). Accesibilidad al proceso educativo en el entorno universitario, *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 16(1), 1-17. <https://n9.cl/t2w2e/>
- Grzona, M. A. (2014). La accesibilidad educativa en las aulas inclusivas: una mirada didáctica. *Investigación y Postgrado*, 29(2), 137-149.
- Hayes, A. M. and Bulat, J. (2017). Disabilities Inclusive Education Systems and Policies Guide for Low-and Middle-Income Countries. *RTI Press Publication No. OP-0043-1707*. Research Triangle Park, NC: RTI Press. <https://doi.org/jwpw/>
- Hadjidakou, K. and Hartas, D. (2008). Provision for Students with Disabilities in Cyprus Higher Education. *Higher Education*, 55.
- Hitchcock, C., y Stahl, S. (2003). Assistive technology, universal design, universal design for learning: Improved learning opportunities. *Journal of Special Education Technology*, 18(4), 45-52.
- Hsiao, F., Burgstahler, S., Johnson, T., Nuss, D., and Doherty, M. (2019). Promoting an Accessible Learning Environment for Students with Disabilities via Faculty Development (Practice Brief). *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 32(1), 91-99.
- Johnson, S. (2018). *Improving Accessibility Often Falls to Faculty: Here's What They Can Do*. EdSurge. <https://n9.cl/quhzt/>
- Lersilp, T. (2016). Assistive technology and educational services for undergraduate students with disabilities at universities in the Northern Thailand. *Procedia Environmental Sciences*, 36, 61-64.
- Lewin, T. (2015). Harvard and M.I.T. Are Sued Over Lack of Closed Captions. *The New York Times*. <https://n9.cl/5q8yf/>
- López, A. B. y Preciado, Y. P. (2015). Accesibilidad y docencia: frutos del Proyecto ESVI-AL. En *Congreso Virtual Mundial de e-Learning*, pp. 21-27.
- McGuire, J. M., Scott, S. S., and Shaw, S. F. (2006). Universal Design and Its Applications in Educational Environments. *Remedial and Special Education*, 27(3), 166-175.

- Molina, V. M., Perera Rodríguez, V. H., Melero Aguilar, N., Cotán Fernández, A., and Moriña, A. (2016). The role of lecturers and inclusive education. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 16, 1046-1049.
- Moriña, A., Cortés-Vega, M. D., and Molina, V. M. (2015a). What if we could imagine the ideal faculty? Proposals for improvement by university students with disabilities. *Teaching and teacher education*, 52, 91-98.
- Moriña, A., Cortés-Vega, M. D., and Molina, V. M. (2015b). Faculty training: An unavoidable requirement for approaching more inclusive university classrooms. *Teaching in Higher Education*, 20(8), 795-806.
- Moriña, A. and Carballo R. (2017). The Impact of a Faculty Training Program on Inclusive Education and Disability. *Evaluation and Program Planning*, 65, 77-83.
- Moriña, A., Sandoval, M., and Carnerero, F. (2020). Higher education inclusivity: When the disability enriches the university. *Higher Education Research y Development*, 39(6), 1202-1216.
- Moswela, E. and Mukhopadhyay, S. (2011). Asking for too much? The voices of students with disabilities in Botswana. *Disability and Society*, 26(3), 307-319.
- Murray, C., Wren, C. T., Stevens, E. B., and Keys, C. (2009). Promoting University Faculty and Staff Awareness of Students with Learning Disabilities: An Overview of the Productive Learning u Strategies (PLuS) Project. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 22(2), 117-129.
- Myers K. A., Lindburg, J. J., and Nied, D. M. (2013). Increasing Awareness: Allies, Advocacy, and the Campus Community. *Allies for Inclusion: Disability and Equity in Higher Education*. 39(5). 69-84.
- National Center of Disability and Access to Education, NCDAE. (2020). Providing training for faculty and personal: An essential element for your campus. <https://n9.cl/g75ic/>
- Omaña, E. y Alzolar, N. (2017). Estrategias pedagógicas para la inclusión del estudiante con discapacidad. *Educ@ción en Contexto*, 3(6), 83-109.
- Palmer, J. and Caputo, A. (2002). *The Universal Instructional Design Implementation Guide. Teaching Support Services*. LOTF, Government of Ontario. <https://n9.cl/g75ic/>
- Parra-Martínez, M., Pérez, Y., Torrejón, M. y Papis, G. (2010). Asesoramiento educativo para la formación docente en la visión de escuela inclusiva. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 12(1), 77-87.
- Pastor, C., Sánchez, P., Sánchez, J. y Zubillaga, A. (2013). *Pautas sobre el diseño universal para el aprendizaje (DUA)*. Traducción al español, Versión, 2. <https://n9.cl/1mjv8/>
- Poore-Pariseau, C. (2013). Universal Design in Assessments. En S. Burgstahler (ed.). *Universal design in higher education: Promising practices*. Seattle: DO-IT, University of Washington. <https://n9.cl/pwqvs/>
- Roth, D., Pure, T., Rabinowitz, S., and Kaufman-Scarborough, C. (2018). Disability awareness, training, and empowerment: A new paradigm for raising disability awareness on a university campus for faculty, personal, and students. *Social inclusion*, 6(4), 116-124.
- Shapiro J. P. (1993). *No Pity: People with Disabilities Forging a New Civil Rights Movement*. Nueva York. Three Rivers Press.
- Svendby, R. (2021). Learning by doing it wrong: An autoethnography inviting critical reflection of lecturers' disability awareness, *Teaching in Higher Education*, 1-8.

- Tecnológico Nacional de México (2018). *Propuesta del Modelo Educativo del Tecnológico Nacional de México*. <https://n9.cl/uxjj7/>
- Thomas, L. y May, H. (2010). *Inclusive learning and teaching in higher education*. <https://n9.cl/dhkt1/>
- Thurber, A. and Bandy, J. (2018). *Creating Accessible Learning Environments*. Vanderbilt University Center for Teaching. <https://n9.cl/meypw/>
- UNESCO (2015). *Declaración de Incheon. Educación 2030: Hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos*. <https://n9.cl/6h29z/>
- Universitat Politècnica de València (2018). *Inclusive University Classrooms: the importance of faculty training*. <https://n9.cl/dw8vv/>
- Vickerman, P. and Blundell, M. (2010). Hearing the voices of disabled students in higher education. *Disability and Society*, 25(1), 21-32.
- Waterfield, J. y West, B. (2006). *Inclusive Assessment in Higher Education: A Resource for Change* University of Plymouth. <https://n9.cl/8cxc1/>
- Zhang, D., Landmark, L., Reber, A., Hsu, H., Kwok, O. M., and Benz, M. (2010). University faculty knowledge, beliefs, and practices in providing reasonable accommodations to students with disabilities. *Remedial and Special Education*, 31(4), 276-286.

Anexos

Anexo 1. Ejemplo de llenado del Formato de registro del curso

Llenado ejemplificativo del registro del programa de formación accesible de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes.

Formato de Registro del Curso Servicio de Actualización y Formación Docente

N.º asignado

(Por definir)

Departamento o academia que propone:

Unidad de Atención a la Accesibilidad

Nombre del curso:

Formación accesible de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior

FORMACIÓN DOCENTE	Reforzamiento	Nivel	Actualización
	X	1	

DESARROLLO PROFESIONAL	Reforzamiento	Nivel	Actualización

SUPERACIÓN PERSONAL	Reforzamiento	Nivel	Actualización

Fecha de registro: **25 de mayo de 2021**

Coordinador de curso o academia:

Unidad de Atención a la AccesibilidadInstructor(es): Ricardo Mendoza González,
Mario Alberto Rodríguez Díaz y Ricardo Emmanuel Reyes Acosta

Institución o academia a la que pertenece:

Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes. Unidad de Atención a la AccesibilidadFecha de inicio: **13 de diciembre de 2021 (tentativamente)**Fecha de terminación: **17 de diciembre de 2021 (tentativamente)**N.º de horas: **30 horas**Horario: **08.00 – 14.00**Lugar: **Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes. Unidad de Atención a la Accesibilidad**Requisitos: **Estar en activo como docentes y/o personal administrativo en el instituto.**Dirigido a: **Docentes y personal administrativo**

Justificación

La necesidad de informar y capacitar a los profesores en materia de discapacidad es evidente y debe ser abordada mediante programas formales de capacitación que consideren al menos los siguientes aspectos:

- Tener fundamento en los principios de diseño de aprendizaje universal (Universal Learning Design Principles), para fomentar la sensibilización orientada a garantizar el acceso equitativo a la enseñanza y al aprendizaje lo cual puede favorecer a todos los estudiantes (*Moriña et al., 2015b*).
- Establecer estrategias para responder a las necesidades de los estudiantes (ejemplo: diseminar entre los profesores información para el conocimiento y entendimiento de los tipos de discapacidades, y sobre los aspectos generales de la educación superior accesible, incluyendo metodologías para el aula inclusiva, adaptación de programas de estudio, etc.) (*Moriña et al., 2015b*).
- Facilitar la participación de los profesores, es decir, integrando capacitación en línea para que los profesores vayan a su propio ritmo (*Zhang et al., 2010*).
- Utilizar las nuevas tecnologías disponibles dentro y fuera del aula para fomentar la inclusión de estudiantes con discapacidad, incluyendo la capacitación de los profesores para su uso adecuado (*Moriña et al., 2015a*).
- Incluir la participación institucional para asegurar el apoyo al programa, el establecimiento de políticas claras de operación (*Moriña et al., 2015b*).

Objetivo

Fomentar la conciencia, sensibilidad y la adquisición de habilidades para entender y atender, en medida de lo posible, las necesidades de los estudiantes con discapacidad asociadas a las actividades académicas del proceso enseñanza-aprendizaje en la institución.

Contenido temático general

1. Sensibilización/Concientización.
2. Estrategias didácticas accesibles.
3. Materiales educativos accesibles.
4. Mecanismos de evaluación accesibles.
5. Uso de tecnología asistiva.

Recursos didácticos

- Guía para formación accesible de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior.
- *Websites* especializados mencionados en la guía específicamente en los apartados de ejemplos complementarios.
- Equipo accesible de la Unidad de atención de la accesibilidad.

Requisitos para acreditación del curso, obtener constancia

1. Asistencia (50 % de la calificación)
2. Tareas y trabajos individuales y en equipo (30 %)
3. Participación activa en el curso (20 %)

AUTORIZACIÓN

(En trámite)

(En trámite)

Jefe del Departamento Académico/Facultad

Subdirección académica/Decano

Anexo 2. Ejemplo de llenado de la Ficha técnica

Llenado ejemplificativo de la ficha técnica del programa de formación accesible de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes.

Ficha técnica del Curso Servicio de Actualización y Formación Docente

Instituto Tecnológico o Centro o Unidad

Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes.
Unidad de Atención a la Accesibilidad.

Nombre del curso. *(Coloque el nombre con el que quedará registrado el curso)*

Formación accesible de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior

Instructor. *(Coloque su nombre iniciando por apellidos paterno, materno y nombre(s))*

- Mendoza González Ricardo
- Rodríguez Díaz Mario Alberto
- Reyes Acosta Ricardo Emmanuel

1. **Introducción.** *En un máximo de 250 palabras escriba una breve introducción del curso. En la introducción normalmente se describe el alcance del documento, y se da una breve explicación o resumen de este. También puede explicar algunos antecedentes que son importantes para el posterior desarrollo del tema central.*

La educación es uno de los derechos fundamentales con el que cuentan los seres humanos; también es una manera de garantizar la realización personal de cada individuo y tiene un impacto positivo en el aspecto social, económico y el desarrollo integral de un país. Por lo tanto, es importante que las instituciones universitarias garanticen el poder brindar una educación de calidad, considerando los principios de diversidad como uno de los pilares básicos al momento de diseñar programas de estudio. Esto, con el propósito de generar materiales educativos universales, que brinden una igualdad de oportunidades para todos los estudiantes sin importar sus características (Díez-Villoria y Sánchez-Fuentes, 2015). Murray *et al.* (2009) enfatizan la relevancia de implementar programas de capacitación y entrenamiento dirigidos a construir conciencia, sensibilidad y habilidades en los docentes y personal universitario para entender las necesidades de los estudiantes con discapacidad. Dicho conocimiento conducirá a un alto grado de compromiso para mejorar el apoyo a todos los estudiantes. Para lograrlo, se requiere que los programas de capacitación tengan fundamentos sólidos (por ejemplo, principios, tratados, leyes, lineamientos, entre otros). Esta información es necesaria para comenzar a abordar el reto de una manera significativa, pudiendo derivar en el interés por contribuir en el

mejoramiento de la calidad de vida de los estudiantes con discapacidad a través de sus resultados académicos y personales a lo largo de su estancia en la universidad. Otro aspecto clave consiste en proveer los materiales de entrenamiento adecuados a los participantes para facilitar su acceso y/o consulta.

2. **Justificación.** (*Es “por qué” se requiere impartir dicho curso*)

La necesidad de informar y capacitar a los profesores en materia de discapacidad es evidente y debe ser abordada mediante programas formales de capacitación que consideren al menos los siguientes aspectos:

- Tener fundamento en los principios de diseño de aprendizaje universal (Universal Learning Design Principles), para fomentar la sensibilización orientada a garantizar el acceso equitativo a la enseñanza y al aprendizaje lo cual puede favorecer a todos los estudiantes (Moriña *et al.*, 2015b).
- Establecer estrategias para responder a las necesidades de los estudiantes (ejemplo: diseminar entre los profesores información para el conocimiento y entendimiento de los tipos de discapacidades, y sobre los aspectos generales de la educación superior accesible, incluyendo metodologías para el aula inclusiva, adaptación de programas de estudio, etc.), (Moriña *et al.*, 2015b).
- Facilitar la participación de los profesores, es decir, integrando capacitación en línea para que los profesores vayan a su propio ritmo (Zhang *et al.*, 2010).
- Utilizar las nuevas tecnologías disponibles dentro y fuera del aula para fomentar la inclusión de estudiantes con discapacidad, incluyendo la capacitación de los profesores para su uso adecuado (Moriña *et al.*, 2015a).
- Incluir la participación institucional para asegurar el apoyo al programa, el establecimiento de políticas claras de operación (Moriña *et al.*, 2015b).

3. **Objetivo general.** (*Máximo dos cuartillas en la descripción de puntos 1, 2 y 3*).

Fomentar la conciencia, sensibilidad y la adquisición de habilidades para entender y atender, en medida de lo posible, las necesidades de los estudiantes con discapacidad asociadas a las actividades académicas del proceso enseñanza-aprendizaje en la institución.

4. **Descripción del curso**

a. Duración en horas del curso:

30 horas

b. Contenido temático del curso

1. Sensibilización/Concientización.
2. Estrategias didácticas accesibles.
3. Materiales educativos accesibles.
4. Mecanismos de evaluación accesibles.
5. Uso de tecnología asistiva.

c. Materiales didácticos del curso

- Guía para formación accesible de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior.
- *Websites* especializados mencionados en la guía específicamente en los apartados de ejemplos complementarios.
- Equipo accesible de la Unidad de atención de la accesibilidad.

- d. Criterio de evaluación
 1. Asistencia (50 % de la calificación)
 2. Tareas y trabajos individuales y en equipo (30 %)
 3. Participación activa en el curso (20 %)
5. **Resultados.** (*Describir los resultados que se esperan obtener con la impartición del curso*). Capacitar a veinticinco participantes (docentes y/o personal administrativo) con los conceptos y aspectos básicos para integrar accesibilidad a sus prácticas académicas y/o administrativas relacionadas con el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación superior.
6. **Fuentes de información.** (*Presentar la bibliografía consultada para la elaboración de este curso*).

- Ahmed, A. (2018). Perceptions of using assistive technology for students with disabilities in the classroom. *International Journal of Special Education*, 33(1), 129-139.
- Bazon, F. V. M., Furlan, E. G. M., de Faria, P. C., Lozano, D., y Gomes, C. (2018). Training of university professors and their meaning for inclusive education. *Educação e Pesquisa*, 44, e176672.
- Beyene, W. M., Mekonnen, A. T., y Giannoumis, G. A. (2020). Inclusion, access, and accessibility of educational resources in higher education institutions: exploring the Ethiopian context. *International Journal of Inclusive Education*, 1-17.
- Chipana, F. (2011). Estrategias didácticas en la Educación Superior. *Scientia Revista de investigación*, 1(1), 63-83.
- Clouder, L., Cawston, J., Wimpenny, K., Mehanna, A. K. A., Hdouch, Y., Raisouni, I., y Selmaoui, K. (2019). The role of assistive technology in renegotiating the inclusion of students with disabilities in higher education in North Africa. *Studies in Higher Education*, 44(8), 1344-1357.
- Darr, A. y Jones, R. (2008). The contribution of universal design to learning and teaching excellence. Universal design in higher education: *From principles to practice*, 105-108.
- Díez-Villoria, E., y Sánchez-Fuentes, S. (2015). Diseño universal para el aprendizaje como metodología docente para atender a la diversidad en la Universidad. *Aula Abierta*, 43, 87-93.
- Duk, C., Cisternas, T., y Ramos, L. (2019). Formación docente desde un enfoque inclusivo. A 25 años de la Declaración de Salamanca, nuevos y viejos desafíos. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 13(2), 91-109.
- Faggella-Luby, M., Gelbar, N., Dukes III, L., Madaus, J., Lator, A., and Lombardi, A. (2019). Learning Strategy Instruction for College Students with Disabilities: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 32(1), 63-81.
- Grzona, M. A. (2014). La accesibilidad educativa en las aulas inclusivas: una mirada didáctica. *Investigación y Postgrado*, 29(2), 137-149.
- Hitchcock, C., y Stahl, S. (2003). Assistive technology, universal design, universal design for learning: Improved learning opportunities. *Journal of Special Education Technology*, 18(4), 45-52.
- Lersilp, T. (2016). Assistive technology and educational services for undergraduate students with disabilities at universities in the Northern Thailand. *Procedia Environmental Sciences*, 36, 61-64.
- McGuire, J. M., Scott, S. S., and Shaw, S. F. (2006). Universal Design and Its Applications in Educational Environments. *Remedial and Special Education*. 27(3). 166-175.

- Moriña, A., Sandoval, M., y Carnerero, F. (2020). Higher education inclusivity: When the disability enriches the university. *Higher Education Research y Development*, 39(6), 1202-1216.
- Murray, C., Wren, C. T., Stevens, E. B., y Keys, C. (2009). Promoting University Faculty and Staff Awareness of Students with Learning Disabilities: An Overview of the Productive Learning u Strategies (PLuS) Project. *Journal of Postsecondary Education and Disability*, 22(2), 117-129.
- Omaña, E., y Alzolar, N. (2017). Estrategias pedagógicas para la inclusión del estudiante con discapacidad. *Educación en Contexto*, 3(6), 83-109.
- Pastor, C., Sánchez, P., Sánchez, J. y Zubillaga, A. (2013). *Pautas sobre el diseño universal para el aprendizaje (DUA). Traducción al español, Versión, 2.* <https://n9.cl/1mjv8/>
- Poore-Pariseau, C. (2013). Universal Design in Assessments. En S. Burgstahler (Ed.). *Universal design in higher education: Promising practices*. Seattle: DO-IT, University of Washington. <https://n9.cl/pwqvs/>
- Roth, D., Pure, T., Rabinowitz, S., y Kaufman-Scarborough, C. (2018). Disability awareness, training, and empowerment: A new paradigm for raising disability awareness on a university campus for faculty, personal, and students. *Social inclusion*, 6(4), 116-124.
- Svendby, R. (2021). Learning by doing it wrong: An autoethnography inviting critical reflection of lecturers' disability awareness, *Teaching in Higher Education*, 1-8.
- Thurber, A., y Bandy, J. (2018). *Creating Accessible Learning Environments*. Vanderbilt University Center for Teaching. <https://n9.cl/meywp/>
- Waterfield, J. y West, B. (2006). *Inclusive Assessment in Higher Education: A Resource for Change* University of Plymouth. <https://n9.cl/8cxc1/>

Adicionalmente, se consultaron las siguientes URL, las cuales se considerarán como bibliografía del curso:

- 10 Ways to Ensure Online Assessment is Accessible and Inclusive, AHEAD. <https://n9.cl/fsh27/>
- Accessible U, Create accessible content, University of Minnesota. <https://n9.cl/z7c0fg/>
- Assistive Technology for Students with Learning Disabilities. <https://n9.cl/afw9h/>
- Diplomado en Educación Inclusiva, Tecnológico Nacional de México. <https://n9.cl/0yvyf/>
- Disability services, Walters State Community College. <https://n9.cl/6re88/>
- Guía para la formación accesible de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior.
- Pérez-Castro, J. (2019). Entre barreras y facilitadores: las experiencias de los estudiantes universitarios con discapacidad. *Sinéctica*, (53), 1-22. <https://n9.cl/oxfc3f/>
- Universal Design for Learning, Accessible Assessment: Multiple Means of Action and Expression. <https://n9.cl/yvnso/>
- Universal Design for Learning, Creating Accessible Course Materials.

Nombre y firma
del facilitador(a)

Sello

Nombre y firma del jefe(a)
de Desarrollo Académico

Anexo 3. Ejemplo de llenado de la Carta descriptiva

Llenado ejemplificativo de la carta descriptiva del Programa de formación accesible de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes.

Carta descriptiva del Curso Servicio de Actualización y Formación Docente

1. NOMBRE DEL CURSO
Formación accesible de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior
2. OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO (COMPETENCIA ESPECÍFICA A DESARROLLAR)
Fomentar la conciencia, sensibilidad, y la adquisición de habilidades para entender y atender, en medida de lo posible, las necesidades de los estudiantes con discapacidad asociadas a las actividades académicas del proceso enseñanza-aprendizaje en la institución.
3. TEMAS
Sensibilización/Concientización. Estrategias didácticas accesibles. Materiales educativos accesibles. Mecanismos de evaluación accesibles. Uso de tecnología asistiva.
4. DURACIÓN
30 horas del 13 al 17 de diciembre de 2021, de 08:00 a 14:00. (Fechas y horarios tentativos).
5. MODALIDAD
Híbrida (presencial-virtual).
6. EVALUACIÓN
Asistencia (50 % de la calificación) Tareas y trabajos individuales y en equipo (30 %) Participación activa en el curso (20 %)
7. BIBLIOGRAFÍA
10 Ways to Ensure Online Assessment is Accessible and Inclusive, AHEAD. https://n9.cl/fsh27/ Accessible U, Create accessible content, University of Minnesota. https://n9.cl/z7c0fg/ Assistive Technology for Students with Learning Disabilities. https://n9.cl/afw9h/ Diplomado en Educación Inclusiva, Tecnológico Nacional de México. https://n9.cl/0yvyf/ Disability services, Walters State Community College. https://n9.cl/6re88/ Guía para la formación accesible de los involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior. Pérez-Castro, J. (2019). Entre barreras y facilitadores: las experiencias de los estudiantes universitarios con discapacidad. <i>Sinéctica</i> , (53), 1-22. https://n9.cl/oxfc3f/ Universal Design for Learning, Accessible Assessment: Multiple Means of Action and Expression. https://n9.cl/ynvso/ Universal Design for Learning, Creating Accessible Course Materials.

8. NOMBRE DEL INSTRUCTOR

Mendoza González Ricardo
Rodríguez Díaz Mario Alberto
Reyes Acosta Ricardo Emmanuel

9. PLANTEL DE PROCEDENCIA

Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes

Anexo 4. Competencias y syllabus del curso

Versión preliminar de las competencias y el *syllabus* de la capacitación. En este caso, se usan directamente las recomendaciones del apartado 6.2, Temática básica para los programas de formación accesible, de la presente guía.

Competencias por lograr

- Valorar positivamente la diversidad como oportunidad y recurso para el aprendizaje de todos desde el enfoque de derechos.
- Demostrar capacidad y disposición para trabajar colaborativamente con distintos actores para el desarrollo de una comunidad educativa inclusiva.
- Tomar decisiones de flexibilización y diversificación curricular, ampliando las oportunidades de aprendizaje de todos los estudiantes.
- Generar entornos de aprendizaje que promuevan una convivencia respetuosa de la diversidad.

Syllabus

Día/Tema	Objetivo	Materiales	Actividades
Día/Tema 1: Sensibilización/Concientización	Proporcionar aspectos esenciales para el fomento de la sensibilización/concientización sobre la discapacidad y la inclusión en el ambiente universitario, incluyendo las definiciones de discapacidad y educación inclusiva; tipos de discapacidad en estudiantes universitarios; características de aprendizaje; aspectos sociales, emocionales y psicológicos; limitantes y no limitantes; implicaciones; principios de accesibilidad y el marco legal (Murray <i>et al.</i> , 2009; Omaña y Alzolar, 2017).	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación por parte del facilitador. • Artículo de investigación: Pérez-Castro, J. (2019). Entre barreras y facilitadores: las experiencias de los estudiantes universitarios con discapacidad. <i>Sinéctica</i>, (53), 1-22. https://n9.cl/zktha/ • Página principal del Diplomado en Educación Inclusiva, Tecnológico Nacional de México. https://n9.cl/0yvyf/ 	Resumir en un documento (en formato libre) las reflexiones obtenidas tras la lectura del artículo de investigación “Entre barreras y facilitadores: las experiencias de los estudiantes universitarios con discapacidad” y el aporte que pueden generar estrategias como el Diplomado en Educación Inclusiva del Tecnológico Nacional de México. Valor: 6 %

Día/Tema	Objetivo	Materiales	Actividades
Día 2/Tema: Estrategias didácticas accesibles	Dar a conocer insumos, herramientas y/o apoyos que posibiliten la adecuación accesible, tanto de las estrategias y técnicas didácticas como de los recursos didácticos tradicionales, para que sean eficaces fomentando el saber-conocer, el saber-hacer, y el saber-ser en todos los estudiantes (Grzona, 2014).	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación por parte del facilitador. • Descripción de estrategias didácticas accesibles de Disability services, Walters State Community College, https://n9.cl/6re88/ 	Generar un documento (en formato libre) donde se describan las posibles adaptaciones a las estrategias didácticas que, actualmente, se usan en alguna de las materias que imparte. Valor: 6 %
Día 3/Tema 3: Materiales educativos accesibles	Proporcionar las bases para la generación de materiales educativos y contenido en diferentes formatos, enfatizando su importancia en la inclusión de estudiantes con discapacidad (Beyene <i>et al.</i> , 2020; Thurber y Bandy, 2018).	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación por parte del facilitador. • Pautas para contenido accesible en: Accessible U, Create accessible content, University of Minnesota, https://n9.cl/z7c0fg. • Pautas para contenido accesible en: Universal Design for Learning, Creating Accessible Course Materials, https://n9.cl/nlp35. 	Desarrollar un subtema (de alguno de los cursos que actualmente imparte) implementando pautas para la generación de contenido y materiales educativos accesibles. Valor: 6 %
Día 4/Tema 4: Mecanismos de evaluación accesibles	Exponer aquellos aspectos necesarios para poner en práctica estrategias de evaluación accesible e inclusiva, enfatizando la importancia de este proceso, y aquello que se puede mejorar en la práctica tradicional (Poore-Pariseau, 2013; Waterfield y West, 2006).	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación por parte del facilitador. • Recomendaciones para evaluación accesible: Universal Design for Learning, Accessible Assessment: Multiple Means of Action and Expression, https://n9.cl/ynvso. 	Establecer una estrategia de evaluación accesible para un tema de alguno de los cursos que actualmente imparte. Valor: 6 %

Día/Tema	Objetivo	Materiales	Actividades
		<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias para evaluación accesible: 10 Ways to Ensure Online Assessment is Accessible and Inclusive, AHEAD, https://n9.cl/fsh27. 	
<p>Día 5/Tema 5: Uso de tecnología asistiva</p>	<p>Explicar cómo la tecnología asistiva puede contribuir a mejorar las experiencias educativas tanto de profesores como de estudiantes, al expandir las posibilidades de acceso adecuado a los ambientes de aprendizaje, y compensar las limitaciones de los estudiantes removiendo barreras habilitándolos para realizar actividades que sin la tecnología difícilmente hubieran podido completar por sí mismos (Ahmed, 2018; Clouder <i>et al.</i>, 2019; Lersilp, 2016).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación por parte del facilitador. • Rol de la tecnología asistiva en la educación, https://n9.cl/afw9h. 	<p>Establecer una lista de tecnología asistiva que pueda ayudar en un tema particular de alguna de las materias que actualmente imparte. Justificar cada selección. Valor: 6 %</p>

Anexo 5. Formato de registro del curso

Versión preliminar del formato para el registro del curso. Basado en los lineamientos vigentes del Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes para servicios de actualización y formación docente.

Formato de registro del curso Servicio de Actualización y Formación Docente

N.º asignado

Departamento o academia que propone: _____

Nombre del curso: _____

FORMACIÓN DOCENTE	Reforza- miento	Nivel	Actuali- zación

DESA- RROLLO PROFE- SIONAL	Reforza- miento	Nivel	Actuali- zación

SUPERA- CIÓN PERSO- NAL	Reforza- miento	Nivel	Actuali- zación

Fecha de registro: _____

Coordinador de curso o academia: _____

Instructor(es): _____

Institución o academia a la que pertenece: _____

Fecha de inicio: _____

Fecha de terminación: _____

N.º de horas: _____

Horario: _____

Lugar: _____

Requisitos: _____

Dirigido a: _____

Justificación

Contenido temático general

Recursos didácticos

REQUISITOS PARA ACREDITACIÓN DEL CURSO, OBTENER CONSTANCIA:

1. Asistencia (50 % de la calificación)
2. Tareas y trabajos individuales y en equipo (30 %)
3. Participación activa en el curso (20 %)

AUTORIZACIÓN

Jefe del Departamento Académico/Facultad

Subdirección académica/Decano

Anexo 6. Formato para la ficha técnica

Versión preliminar del formato para la elaboración de la ficha técnica del curso. Basado en los lineamientos vigentes del Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes para servicios de actualización y formación docente.

Ficha técnica Servicio de Actualización y Formación Docente

Instituto Tecnológico o Centro o Unidad...

Nombre del curso. *Coloque el nombre con el que quedara registrado el curso*

Instructor. *Coloque su nombre iniciando por apellidos paterno, materno y nombre(s)*

1. **Introducción.** *En un máximo de 250 palabras escriba una breve introducción del curso. En la introducción normalmente se describe el alcance del documento, y se da una breve explicación o resumen de este. También puede explicar algunos antecedentes que son importantes para el posterior desarrollo del tema central.*
2. **Justificación.** *Es “por qué” se requiere impartir dicho curso.*
3. **Objetivo general**
(Máximo dos cuartillas en la descripción de puntos 1, 2 y 3).
4. **Descripción del curso**
 - a. Duración en horas del curso
 - b. Contenido temático del curso
 - c. Materiales didácticos del curso
 - d. Criterio de evaluación
5. **Resultados**
Describir los resultados que se esperan obtener con la impartición del curso.
6. **Fuentes de información**
Presentar la bibliografía consultada para la elaboración de este curso.

**Nombre y firma
del facilitador(a)**

Sello

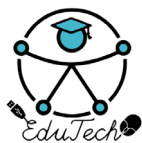
**Nombre y firma del jefe(a)
de Desarrollo Académico**

Anexo 7. Formato para la carta descriptiva

Versión preliminar del formato para la elaboración de la carta descriptiva del curso. Basado en los lineamientos vigentes del Tecnológico Nacional de México/IT Aguascalientes para servicios de actualización y formación docente.

Carta descriptiva Servicio de Actualización y Formación Docente

1. NOMBRE DEL CURSO
2. OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO (COMPETENCIA ESPECÍFICA A DESARROLLAR)
3. TEMAS
4. DURACIÓN
5. MODALIDAD
6. EVALUACIÓN
7. BIBLIOGRAFÍA
8. NOMBRE DEL INSTRUCTOR
9. PLANTEL DE PROCEDENCIA



Guía práctica para la elaboración de cursos virtuales en el desarrollo de competencias para personas con discapacidad. Enfoque desde la inclusión laboral

Mónica Rodas-Tobar

Adriana León-Pesántez

Fabián Carvajal-Vargas

Carlos Guevara-Toledo

Universidad del Azuay (Ecuador)

Resumen

La Declaración Universal de Derechos Humanos en su artículo 26, literal 1 y 2 manifiesta “toda persona tiene derecho a una educación que garantice el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales; favorecerá la comprensión, la tolerancia, la amistad” (Naciones Unidas, 2015, p. 54), para conseguirlo, los Estados deben garantizar una educación equitativa, de calidad e inclusiva que promueva oportunidades de aprendizaje para todos, independientemente de sus condiciones personales, sociales o culturales.

Una adecuada formación educativa es la clave para lograr un empleo digno y así erradicar la pobreza. Al respecto, la Declaración Universal de Derechos Humanos en su artículo 23 manifiesta que: “Toda persona tiene derecho al trabajo en condiciones equitativas y satisfactorias, sin discriminación alguna, a una remuneración justa que le asegure una existencia conforme a la dignidad humana” (Naciones Unidas, 2015, p. 48).

Uno de los colectivos que durante años ha sufrido exclusión, marginación y desigualdad en el acceso y participación educativa y laboral, es la población con discapacidad, por ello, es necesario centrar los esfuerzos para atenderlos, brindándoles una educación accesible de calidad que garantice el desarrollo de competencias, valores y actitudes necesarios para vivir y trabajar en un mundo con múltiples demandas. En este sentido, es importante considerar el uso de modalidades alternativas de educación, como la virtual que, apoyada en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación, disminuye las barreras de participación y facilitan el acceso de los estudiantes con discapacidad a los diferentes aprendizajes. Estas características son particularmente explotadas en la modalidad virtual abierta.

El documento, que se pone a consideración de los lectores, tiene como objetivo guiar a los docentes en el proceso de construcción de cursos virtuales con enfoque desde la inclusión laboral. Se parte de un marco conceptual sobre discapacidad y competencias, luego se abordan las competencias que tanto estudiantes, docentes como

empleadores consideran pertinentes en la formación universitaria; posteriormente, se presentan pautas para crear un curso virtual con dicho enfoque. Por último, se presentan las rúbricas tanto para la valoración de competencias como para la evaluación de un curso virtual.

¿Cómo leer esta guía?

Esta guía pretende ser un instrumento práctico, flexible y de uso simple que brinde al lector información general sobre el desarrollo de competencias genéricas en los estudiantes universitarios con discapacidad, además de proporcionar pautas para la creación de cursos virtuales en el desarrollo de estas competencias con un enfoque desde la inclusión laboral.

La guía presenta una introducción que contextualiza la situación laboral de las personas con discapacidad y la importancia de eliminar las barreras de la participación y aprendizaje para conseguir una educación en igualdad de condiciones para este colectivo. La guía tiene tres componentes principales:

1. En el primer componente se aborda el marco conceptual sobre las competencias, enfatizando en las genéricas o transversales comunes a todo tipo de titulación. Se realiza una aproximación a los conceptos, clasificación y características de los estudiantes con discapacidad física, intelectual, visual y auditiva; se menciona al diseño universal de aprendizaje, considerándolo como un diseño inclusivo, para todos y centrado en el ser humano que tiene como objetivo brindar igualdad de oportunidades para el aprendizaje. También se destaca la necesidad de la tutoría que permite acompañar y promover la formación de los estudiantes con discapacidad y, por último, se aborda de manera general la importancia de la accesibilidad, elemento que elimina las barreras digitales que pueden impedir el acceso a la formación de los alumnos con discapacidad. El conocimiento de estos aspectos puede ayudar al lector en la creación de un curso virtual en el desarrollo de competencias con enfoque desde la inclusión laboral.
2. En el segundo componente se exponen las necesidades de formación en competencias genéricas que tanto docentes, empleadores como estudiantes universitarios con discapacidad, consideran necesarias en su formación para una adecuada inserción laboral. Además, se dan a conocer las necesidades generales de la población universitaria con discapacidad.
3. En el tercer componente, se describe los aspectos básicos para el desarrollo de un curso virtual: Introducción, Resultados/Objetivos de aprendizaje, Metodología, Recursos, Prácticas de aprendizaje y Evaluación; y se dan pautas generales para su implementación desde un enfoque de la inclusión laboral; también se ejemplifican la organización del curso virtual con sus componentes.

4. En el apartado Anexos se dan a conocer rúbricas para la evaluación de las competencias genéricas y para la valoración de los cursos virtuales.
5. El documento es una aproximación general a un tema complejo y extenso de lo que implica la formación virtual en competencias genéricas de los estudiantes con discapacidad, es flexible y puede ser adaptada a los requerimientos de cada Institución de Educación Superior (IES).

Introducción

La Organización Mundial de la Salud y el Banco Mundial (2011) sostienen que “785 millones de personas (15,6 %) de 15 años y más, viven con una discapacidad, de este total el 2,2 % tiene dificultades muy significativas de funcionamiento” (p. 8). En América Latina al menos 85 millones de personas viven con algún tipo de discapacidad (Organización Panamericana de la Salud y Banco Mundial, 2006).

El término ‘discapacidad’ es referido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como aquel que engloba las deficiencias, limitaciones de la actividad y las restricciones para la participación de las personas. Por su parte, la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2006) en su libro *Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad* y su Protocolo Facultativo (CDPD), señalan:

Las personas con discapacidad incluyen a aquellas que tengan deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, pueden impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás. (p. 4)

En la discapacidad se relacionan e interactúan aspectos de salud, personales y sistémicos, por lo tanto, la discapacidad no es consecuencia única de la deficiencia, sobresalen las actividades y la participación tanto del individuo como de la sociedad y se reconoce al contexto social como factor determinante para facilitar o limitar la calidad de vida de este colectivo. Es conocido, que las personas con discapacidad se encuentran en un estado de vulnerabilidad alarmante, sin acceso a una educación de calidad y a un trabajo digno. Las actitudes negativas, los prejuicios, las múltiples prácticas sociales y culturales han estimulado escenarios de inequidad y segregación, limitando su participación en el ámbito escolar, familiar, social y laboral.

En relación con el ámbito educativo, es necesario destacar la Declaración Universal de los Derechos Humanos que, en su artículo 26, literal 1, manifiesta: “Toda persona tiene derecho a una educación que garantice el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos” (Naciones Unidas, 2015, p. 54). En este sentido, los Estados deben garantizar el acceso a una educación inclusiva y de calidad para todos los estudiantes, independientemente de sus características personales, sociales o culturales.

Según datos de la UNESCO-IESALC (2020) “el acceso universal a la educación superior ha aumentado en las dos últimas décadas del 19 % al 38 % en todas las regiones del mundo” (p. 8), pese a ello, aún se observan situaciones de inequidad especialmente de los sectores más desfavorecidos y marginados. En este sentido, los estudiantes con discapacidad enfrentan diariamente situaciones de inequidad para el acceso a la educación superior y cuando consiguen ingresar a las aulas universitarias, se enfrentan a múltiples barreras (falta de accesibilidad al material educativo, infraestructura inadecuada, no cuentan con intérpretes en lengua de señas, etc.) que impiden su participación y aprendizaje en igualdad de condiciones.

Respecto al ámbito laboral, las personas con discapacidad registran bajas tasas de participación y en el caso de que consigan un empleo, su salario es inferior al de sus colegas, simplemente por su discapacidad. Muchos empleadores los consideran como menos competentes y productivos que sus homólogos sin discapacidad (Organización Mundial de la Salud y Banco Mundial, 2011).

Por lo expuesto, los sistemas educativos deben orientarse hacia una educación inclusiva y de calidad, que valore, respete las diferencias y brinde igualdad de oportunidades a todos los estudiantes. Para ello, se requiere un cambio en la ética de las instituciones educativas, un fuerte compromiso con y la valoración de las diferencias. Al respecto, la Declaración de Incheon para la Educación 2030, presenta una nueva visión de la educación para los próximos 15 años, la misma que la recoge del objetivo de desarrollo sostenible 4 que plantea: “Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos” (Unesco, 2015, p. 7). Se observa el interés por asegurar la educación para todos, por mejorar la calidad educativa, al mismo tiempo que plantea la equidad y la formación a lo largo de la vida. Esta declaración señala la importancia de que los educandos adquieran las aptitudes y competencias flexibles necesarias para vivir y trabajar en un mundo más seguro, sostenible, interdependiente, basado en el conocimiento e impulsado por la tecnología.

Desarrollar un aprendizaje de calidad en los estudiantes universitarios con discapacidad, implica, contar con personal calificado, capacitado y con suficientes conocimientos de modelos, enfoques pedagógicos y uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para responder a las necesidades educativas de sus estudiantes. Sobre ello, ESVI-AL (2014) señala que la educación inclusiva involucra “el uso de prácticas alternativas de educación basadas en las TIC, implantando para ello modalidades de educación virtual a distancia accesibles” (párr. 2), que tienen como visión común eliminar las barreras de la participación en los procesos de aprendizaje. Al respecto, “la no accesibilidad de los entornos, productos y servicios constituye, sin duda, una forma sutil, pero muy eficaz de discriminación indirecta, que genera una desventaja cierta a las personas con discapacidad en relación con aquellas que no lo son” (García, 2007, p. 20).

Para concluir, la atención a la diversidad y la inclusión efectiva requieren de modalidades educativas alternativas como la virtual; de espacios y entornos accesibles; de nuevas propuestas y enfoques, entre los que destaca el diseño universal para el aprendizaje, diseño inclusivo, centrado en el ser humano y que promueve la igualdad de oportunidades para todos (ESVI-AL, 2014). En el ámbito didáctico-pedagógico es importante destacar la importancia de la tutoría y el tutor para asegurar una participación equitativa de los estudiantes. La tutoría es una estrategia didáctica-pedagógica, en la que el tutor tiene la función fundamental de promover y acompañar el aprendizaje de los estudiantes, respetando sus individualidades y sus necesidades específicas de aprendizaje, y estimulando su plena participación en el proceso. Finalmente, es importante recordar que la educación, desempeña un papel clave para erradicar la pobreza, ya que ayuda a las personas a obtener una formación adecuada y a conseguir un trabajo digno.

Objetivos

Objetivo general

Construir una guía práctica para el diseño de cursos virtuales dirigidos a desarrollar competencias laborales para personas con discapacidad desde el enfoque de la inclusión laboral.

Objetivos específicos

1. Abordar el marco conceptual sobre las competencias y la discapacidad.
2. Describir las necesidades de formación en competencias que estudiantes, docentes y empleadores consideran pertinentes.
3. Brindar pautas para el diseño y elaboración de un curso virtual con enfoque desde la inclusión laboral, abordando los componentes más importantes: introducción, definición de resultados de aprendizaje, contenidos, estrategias metodológicas, prácticas de aprendizaje y sistemas de evaluación.
4. Presentar al lector rúbricas para la evaluación del desarrollo de competencias genéricas y para la valoración de la calidad del curso virtual.

Glosario

Competencia. Capacidad de acción efectiva frente a una familia de situaciones, que se logra dominar porque se tiene tanto el conocimiento necesario como la capacidad para movilizarlos sabiamente, de manera oportuna, para identificar y resolver problemas reales. Según Perrenoud (2008):

Una competencia es una actuación integral que permite identificar, interpretar, argumentar, y resolver problemas del contexto con idoneidad y ética, integrando el saber ser, el saber hacer, el saber conocer. La competencia nunca se reduce a conocimientos procedimentales codificados y aprendidos como reglas, incluso si se utiliza cuando es pertinente.

Competencia laboral. Efectivo desempeño de un determinado trabajo a través de poner en juego diferentes habilidades para dar soluciones originales por medio de procesos, donde los sujetos hagan uso de procesos creativos, combinado conocimiento, experiencia, actitudes, valores y el contexto; situación que prioriza el razonamiento sistémico, ante el memorístico y mecánico. (Trujillo-Segoviano, 2014, p. 311)

Competencias genéricas. Aquellas que se pueden aplicar en un amplio campo de ocupaciones, condiciones y situaciones profesionales, dado que aportan las herramientas intelectuales y procedimentales básicas que necesitan los sujetos para analizar los problemas, evaluar las estrategias, aplicar conocimientos a casos distintos y aportar soluciones adecuadas. (Carrera, 2001, p. 9)

Discapacidad. “Resulta de la interacción entre las personas con deficiencias y las barreras debidas a la actitud y al entorno que limitan su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás” (ONU, 2006).

Inclusión laboral de personas con discapacidad. “Acceso al empleo en las mismas condiciones de tareas, sueldos y horarios que cualquier otro trabajador sin discapacidad” (Ministerio de Relaciones Laborales y Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades, 2013, p. 15).

Necesidades educativas. “Dificultades o limitaciones que puede tener un determinado número de alumnos en sus procesos de enseñanza-aprendizaje, con carácter temporal o duradero, para lo cual precisa recursos educativos específicos” (Luque, 2009, p. 210).

Marco conceptual

En este apartado se desarrollará una aproximación teórica de los temas competencias y discapacidad, con el objetivo de llevar al lector a un conocimiento general que le sirva de fundamento para la creación de un curso virtual en el desarrollo de competencias con un enfoque desde la inclusión laboral.

Competencias

El *Diccionario de la lengua española* señala que la competencia hace referencia a incumbencia, pericia, aptitud, idoneidad (competente). Por su parte, Perrenoud (2008) define a la competencia como:

Una actuación integral que permite identificar, interpretar, argumentar, y resolver problemas del contexto con idoneidad y ética, integrando el saber ser, el saber hacer, el saber conocer. La competencia nunca se reduce a conocimientos procedimentales codificados y aprendidos como reglas, incluso si se utiliza cuando es pertinente.

Sobre la definición de competencia laboral, Ducci (1997), Gonzci (1996) y Vargas (2004) citados en Trujillo-Segoviano (2014), sostienen:

La competencia laboral refiere al efectivo desempeño de un determinado trabajo a través de poner en juego diferentes habilidades para dar soluciones originales a través de procesos donde los sujetos hagan uso de procesos creativos, combinado conocimiento, experiencia, actitudes, valores y el contexto; situación que prioriza el razonamiento sistémico, ante el memorístico y mecánico. (p. 311)

Dentro del ámbito educativo y laboral se podría definir a la competencia como la suma de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para un correcto desempeño en un contexto dado.

Para desarrollar competencias adecuadas, las Instituciones de Educación Superior deben dejar a un lado las formas tradicionales de enseñanza centradas en lo conceptual y memorístico para avanzar hacia una educación constructivista basada en el desarrollo de capacidades que permitan al estudiante saber hacer (habilidades), saber conocer (conocimiento) y saber ser (valores y actitudes en relación con el contexto), a fin de dar respuesta a los problemas que enfrentarán a lo largo de la vida. Al respecto, Trujillo-Segoviano (2014) cita a Irigoín (1998), quien enuncia:

Una persona competente para el trabajo deberá adquirir conocimientos y desarrollar habilidades variadas, necesitando al mismo tiempo desarrollar actitudes y habilidades para la toma de decisiones, el relacionamiento humano, el liderazgo situacional, la resolución de problemas y de conflictos, y la negociación. (p. 5)

La formación en competencias permitirá al estudiante salir con un perfil idóneo y dar respuesta a las necesidades de los empleadores y a las nuevas demandas del entorno; en este sentido, el mundo laboral actual requiere de individuos competentes para el desempeño de funciones, con un perfil que les permita insertarse a la vida profesional y social.

El proyecto Tuning Europa y el de América Latina clasifica a las competencias en genéricas y específicas. Las genéricas refieren a los elementos comunes a cualquier titulación y se dividen en instrumentales, interpersonales y sistémicas.

1. Las competencias instrumentales refieren a habilidades cognitivas, metodológicas, tecnológicas y lingüísticas necesarias para la comprensión, construcción, manejo, uso crítico y están ajustadas a las particularidades de las diferentes prácticas profesionales.

2. Las competencias interpersonales son consideradas como las diferentes habilidades de relación social que permiten el trabajo colaborativo y multidisciplinar.
3. Las competencias sistémicas son habilidades más complejas que involucran comprensión, sentido y conocimiento, es decir, capacidades relativas a todos los sistemas. Por otro lado, las competencias específicas son las que se relacionan de manera concreta con cada carrera (Bravo, 2007).

Tuning Europa señala la importancia de buscar puntos comunes de referencia para la organización de estructuras, programas y enseñanza en las Instituciones de Educación Superior europeas, que permitan la compatibilidad, comparabilidad y competitividad de los programas de estudio y desarrollo de competencias, con el objetivo de asegurar la igualdad de oportunidades educativas y posteriormente laborales a todos los estudiantes, independientemente de su lugar de formación y de sus características personales.

Son 27 las competencias genéricas que propone el proyecto Tuning América Latina, resultado del aporte de académicos, estudiantes, empleadores y graduados; las mismas que se abordarán en esta guía.

(i) Capacidad de abstracción, análisis y síntesis, (ii) capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, (iii) capacidad de organizar y planificar el tiempo, (iv) conocimiento sobre el área de estudio y formación, (v) responsabilidad social y compromiso ciudadano, (vi) capacidad de comunicación oral y escrita, (vii) capacidad de comunicación en un segundo idioma, (viii) habilidades en el uso de tecnología de la información y comunicación, (ix) capacidad de investigación, (x) capacidad de aprender y actualizarse permanentemente, (xi) habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas, (xii) capacidad crítica y autocrítica, (xiii) capacidad para actuar en nuevas situaciones (xiv) capacidad creativa, (xv) capacidad para identificar, plantear y resolver problemas, (xvi) capacidad para tomar decisiones, (xvii) capacidad de trabajo en equipo, (xviii) habilidades interpersonales, (xix) capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes, (xx) compromiso con la preservación del medioambiente, (xxi) compromiso con el medio sociocultural, (xxii) valoración y respeto por la multiculturalidad, (xxiii) habilidad para trabajar en contextos internacionales, (xxiv) habilidad para trabajar de forma autónoma, (xxv) capacidad para formular y gestionar proyectos, (xxvi) compromiso ético, (xxvii) compromiso con la calidad. (<https://n9.cl/uwjse>).

Son múltiples las razones para aplicar el enfoque de formación basado en competencias.

En primer lugar, porque es el enfoque educativo que está en el centro de la política educativa en sus diversos niveles, y esto hace que sea necesario que todo docente aprenda a desempeñarse con idoneidad en este enfoque. En segundo lugar, porque las

competencias son la orientación fundamental de diversos proyectos internacionales de educación, como el Proyecto Tuning de la Unión Europea o el proyecto Alfa Tuning Latinoamérica. Y tercero, porque las competencias constituyen la base para orientar el currículo, la docencia, el aprendizaje y la evaluación desde un marco de calidad, ya que brinda principios, indicadores y herramientas para hacerlo, más que cualquier otro enfoque educativo (Tobón, 2016, p. 1).

En la actualidad se sabe que “la formación en competencias es indispensable para obtener un empleo digno acorde con el área de formación, que aporte un salario justo y que además brinde satisfacciones de logro personal” (Estrada, 2016).

Discapacidad

Como se mencionó en la introducción de esta guía, el término discapacidad engloba las deficiencias (dificultades anatómicas-estructurales), limitaciones de la actividad (dificultades para realizar acciones o tareas) y restricciones para la participación de las personas (impiden participar en situaciones vitales). Por lo tanto, la discapacidad es un fenómeno complejo que refleja la interrelación entre el organismo humano y la sociedad en la que vive. Las condiciones ambientales y contextuales pueden ser una limitante para el desarrollo de las personas con discapacidad o, por el contrario, podrían facilitar el desempeño de las mismas.

Por lo mencionado en el párrafo anterior, es necesario conocer los diferentes tipos de discapacidades, así como el impacto que estas puede generar en la realización de las actividades y en la participación de los estudiantes con esta condición. A través de este conocimiento, podremos crear entornos de aprendizaje virtual adecuados que respondan de manera efectiva a las necesidades de cada estudiante, garantizando su plena participación en igualdad de condiciones.

Existen diferentes tipos de discapacidad: física, intelectual, sensorial y psicosocial, cada una de ellas puede manifestarse en distintos grados. Abordaremos las de mayor prevalencia entre los estudiantes universitarios.

Discapacidad física

Según la OMS (2001) se entiende por discapacidad física aquellas limitaciones en la actividad y restricciones en la participación que sufre una persona como consecuencia de una deficiencia a nivel de sus estructuras biológicas y de las funciones que hacen posible el control corporal y la movilidad. Por su parte, el Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades del Ecuador (CONADIS, 2013) define a la discapacidad física como las deficiencias corporales y/o viscerales, pudiendo ser evidentes como la paraplejía o imperceptibles como el lupus, congénitas como el trastorno del crecimiento o adquiridas por causa de accidentes. Esta discapacidad abarca aquellas

condiciones que causan un gran impacto en la habilidad para realizar actividades físicas y de movimiento.

Dentro de las características de esta población se podrían mencionar las dificultades significativas o imposibilidad para caminar, correr, manipular objetos con las manos, subir o bajar gradas, levantarse, sentarse, mantener el equilibrio, controlar esfínteres, entre otras (CONADIS, 2013). Pueden presentar problemas en la producción verbal (habla imprecisa, aunque comprensible) hasta dificultades graves de lenguaje. “Su dificultad motora fina hace que el acceso a la información y comunicación mediante el ordenador sea complicado” (García, 2007, p. 17).

Discapacidad intelectual

De acuerdo con el *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*: “La discapacidad intelectual es un trastorno que comienza durante el período de desarrollo y que incluye limitaciones del funcionamiento intelectual, como también del comportamiento adaptativo en los dominios conceptual, social y práctico” (Asociación Americana de Psiquiatría, 2013, p. 33). Puede clasificarse en leve, moderada, grave y profunda.

Para el CONADIS (2013), las personas con discapacidad intelectual presentan dificultades para comprender ideas complejas, para razonar, resolver problemas, tomar decisiones y desenvolverse en la vida diaria. Reaccionan a los estímulos de manera más lenta, presentan dificultad para distinguir diferencias pequeñas en tamaño, forma y color.

Dependiendo de su grado de afectación pueden presentar dificultades leves o graves tanto de expresión como de comprensión de lenguaje, las personas con discapacidad intelectual profunda no pueden comunicarse o lo hacen con pocas palabras.

En relación con las dificultades para acceder a la información digital, García (2007) cita el estudio realizado por AFANIAS (Asociación Pro Personas con Discapacidad Intelectual) en el que se manifiesta:

Los estudiantes con discapacidad intelectual pueden presentar desorientación o dificultad para situarse en una página web y llegar al contenido deseado, así como retornar al punto de partida para reiniciar la navegación, dificultades para focalizar la atención sobre lo que realmente se quiere hacer cuando existe sobreinformación, falta de reconocimiento de los elementos interactivos, pérdida de espera en la web con los tiempos de espera, distracción en la web con diferentes efectos de sonidos y animaciones. (p. 25)

Discapacidad visual

La OMS (2018), en apego a la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10, actualización y revisión 2006), afirma:

La función visual se clasifica en cuatro categorías principales: visión normal, discapacidad visual moderada, discapacidad visual grave (la discapacidad visual moderada y grave se reagrupan con el término baja visión) y ceguera. La baja visión y la ceguera representan conjuntamente el total de casos de discapacidad visual.

1. Ceguera. Discapacidad visual en la cual la persona tiene visión cero o que solo percibe luz, pero no puede localizar su procedencia.
2. Baja visión (visión subnormal). Provocada por una merma en la agudeza visual (“calidad” de visión) o por un recorte en el campo visual (“cantidad” de visión).

Dentro de sus características se puede mencionar que su aprendizaje lo realizan principalmente mediante el uso de canales auditivos, táctiles y propioceptivos, que les permiten entrar en contacto con el mundo. Tienen dificultad en la movilidad, orientación espacial y temporal y en el acceso a la información. Presentan limitación para la lectura y escritura, la comprensión de términos abstractos es compleja. “Presentan dificultad para acceder a la información a través de la pantalla del ordenador” (García, 2007, p. 17).

“El acceso a programas informáticos, comprensión de objetivos, interacción con la aplicación, comprensión de la información, orientación por la pantalla e interaccionar con el ordenador supone un esfuerzo muy superior para los estudiantes con discapacidad visual” (García, 2007, p. 32).

Discapacidad auditiva

“La pérdida auditiva ocurre cuando una persona es incapaz de oír tan bien como alguien que tiene una audición normal. La pérdida auditiva varía de leve a profunda y puede afectar a uno o ambos oídos” (OMS, 2020, p. 5). El oído ayuda a los seres humanos a detectar, discriminar, identificar y comprender diferentes sonidos ambientales y del lenguaje oral; cuando se presentan dificultades auditivas en diferentes grados, los estudiantes experimentan problemas comunicativos y de comprensión que pueden afectar su desarrollo cognitivo, lingüístico y socioafectivo.

Los estudiantes con discapacidad auditiva leve tienen dificultades para escuchar sonidos de intensidad leve, que no alteran su adquisición y desarrollo lingüístico. Los estudiantes con discapacidad auditiva moderada presentan dificultades lingüísticas a nivel léxico, morfosintáctico y fonético, para suplir sus deficiencias es necesario el uso del auxiliar auditivo eléctrico. Los estudiantes con pérdida auditiva severa tienen una notable alteración a nivel de todos los niveles de lenguaje (léxico-semántico, fonético y morfosintáctico) muchos de ellos requieren el uso de canales alternativos de comunicación como el uso de la lectura labio-facial y la lengua de señas. Por último, en los estudiantes con discapacidad auditiva profunda existen alteraciones profundas de

lenguaje, alerta y estructuración espacio-temporal, para comunicarse esta población necesita utilizar lengua de señas.

“Los alumnos con discapacidad auditiva generalmente tienen dificultades en el acceso a la información y comunicación, especialmente cuando sus recursos educativos basados en software son netamente orales” (García, 2007, p. 17) y no disponen de canales alternativos de comunicación como el subtítulado.

Necesidades de formación en el desarrollo de competencias genéricas

Para dar una respuesta educativa ajustada y lograr una educación inclusiva que garantice el acceso y permanencia de los estudiantes con discapacidad, es indispensable partir del conocimiento de sus necesidades educativas (estilos, ritmos, estrategias de aprendizaje, agrupamientos, entre otros), además de las competencias requeridas para una efectiva inserción laboral. Este conocimiento permitirá a los docentes, diseñar, construir y aplicar propuestas educativas bajo los lineamientos del diseño universal de aprendizaje; de esta manera, se podrán compensar los déficits y eliminar las barreras que impiden la participación y aprendizaje de este colectivo.

Cuando el estudiante no consigue llegar a un contenido con la misma facilidad que sus compañeros, el docente se enfrenta a la tarea de crear e implementar contenidos, estrategias, recursos, sistemas de evaluación pertinentes para solucionar este problema y sin un conocimiento previo de las necesidades del estudiante no podrá lograrlo. Por ello, se dan conocer de manera general las necesidades educativas de los estudiantes, dependiendo de su tipo de discapacidad, así como las necesidades de formación en competencias genéricas.

Necesidades generales que presentan los estudiantes con discapacidad

Los estudiantes con **discapacidad física** necesitan desplazarse independientemente dentro de las dependencias universitarias, en los casos más graves pueden requerir ayuda personalizada, necesitan de sillas y mesas adaptadas. Cuando presentan dificultades motoras finas, se deben utilizar periféricos alternativos adaptados a su nivel de movilidad: *joystick*, teclados especiales, *trackballs*, entre otros. En función de sus habilidades comunicativas, podrían necesitar de sistemas alternativos de comunicación.

Los alumnos con **discapacidad intelectual** necesitan un lenguaje simple, apoyos visuales sencillos, instrucciones claras, abundancia de experiencias que involucren el uso de todos sus sentidos, fragmentar las tareas complejas en tareas más simples, necesitan actividades que desarrollen su memoria, concentración, atención y capacidad de abstracción mediante experiencias significativas. Las instrucciones verbales deben estar acompañadas de apoyo visual. Es importante realizar mapas conceptuales para organizar la información.

Para F. García (2007, p. 25-27) es importante utilizar para el estudiante con discapacidad intelectual:

Un lenguaje claro, comprensible y descriptivo; cuidar del diseño de la página web, proporcionar al estudiante de buscadores flexibles y eficaces para que pueda encontrar lo que busca, utilizar enlaces claramente identificados, utilizar apoyos alternativos de comprensión (auditivos, gráficos y/o de texto). Este autor sostiene que los alumnos con discapacidad intelectual podrán acceder a las TIC si se siguen pautas de desarrollo y se da solución a las barreras digitales existentes para este colectivo.

El estudiante con **discapacidad visual** debe sentarse cerca de la pizarra o fuente de información visual o en un lugar con abundante iluminación, necesita material didáctico que tenga colores contrastantes y diferentes texturas que potencien el tacto. Se debe privilegiar el uso de la letra imprenta que les resulta más fácil interpretar.

Necesitan recursos como lupas o magnificadores que permitan su acceso al contenido visual, si se les presentan gráficos es necesario utilizar información textual alternativa. Para J. García (2007, p. 33):

La adaptación de los materiales que el alumno va a manejar en el aula requiere en principio que sean accesibles y posteriormente de la utilización de las herramientas de trabajo en el aula como impresoras en braille, tabletas digitalizadoras, línea braille, escáner con OCR, pantalla interactiva, *tablet*, entre otros.

Los alumnos con **discapacidad auditiva** necesitan que la información sea presentada mediante canales alternativos como la subtitulación o la lengua de señas; las frases no serán muy largas, esto ayudará a mejorar la comprensión de los mensajes. La presentación de la información oral, tendrá una pronunciación adecuada, será pausada y sin gesticulación exagerada. Es importante hablarle de frente para que pueda realizar lectura labio-facial, procurar que el ambiente del aula no sea muy ruidoso y tenga una iluminación adecuada. Es fundamental el uso de las ayudas técnicas (implante coclear, auxiliares auditivos, sistemas de amplificación FM entre otros) que van a facilitar la comprensión del lenguaje oral.

Todos los estudiantes con discapacidad, independientemente de su tipo y grado, necesitan de forma anticipada, informatizada y accesible, documentos realizados en herramientas ofimáticas, necesitan mayor tiempo para la ejecución de las diferentes tareas, pruebas y prácticas de aprendizaje. Los procesos de evaluación tienen que estar flexibilizados (oral si el alumno no puede escribir; respuestas cortas si tiene dificultades comunicativas). Es importante recalcar que el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación deben estar presentes en el aula y sin lugar a duda se convierten en herramientas fantásticas para mejorar el rendimiento académico, facilitar la comunicación y la interacción con los otros.

Necesidades respecto al desarrollo de competencias genéricas

La detección de necesidades respecto al desarrollo de competencias genéricas fue realizada por el grupo de investigación de la Universidad del Azuay en el marco del Proyecto Erasmus EduTech “Asistencia tecnológica a la accesibilidad en la Educación Superior Virtual”. Se adaptó la encuesta “Cuestionario de Competencias Genéricas para graduados” elaborado por el Proyecto Alfa Tuning-América Latina 2004-2006 y se aplicó a estudiantes con discapacidad, docentes y gestores de talento humano, para conocer su percepción respecto a las competencias que consideran indispensables para un adecuado desempeño laboral. Se obtuvo en total 300 encuestas, 61 % docentes, 26 % estudiantes y talento humano, 13 %. Los resultados de los tres grupos, se presentan en las tablas 1, 2 y 3.

Tabla 1
Competencias relevantes para el Grupo DOCENTES

Código	Competencia	PESO
C26	Compromiso ético	651
C2	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	645
C27	Compromiso con la calidad	634
C15	Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas	629
C4	Conocimiento sobre el área de estudio y la profesión	627
C1	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis	625
C16	Capacidad para tomar decisiones	623
C17	Capacidad de trabajo en equipo	620
C3	Capacidad de organizar y planificar el tiempo	611
C12	Capacidad crítica y autocrítica	609
C10	Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente	608
C13	Capacidad para actuar en nuevas situaciones	608
C8	Habilidades en el uso de tecnología de la información y comunicación	606

Tabla 2*Competencias relevantes para el Grupo TALENTO HUMANO/EMPRESA*

Código	Competencia	PESO
C26	Compromiso ético	143
C17	Capacidad de trabajo en equipo	135
C27	Compromiso con la calidad	134
C4	Conocimiento sobre el área de estudio y la profesión	133
C10	Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente	132
C18	Habilidades interpersonales	132
C22	Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad	130
C15	Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas	127
C5	Responsabilidad social y compromiso ciudadano	127
C1	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis	126
C2	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	126
C13	Capacidad para actuar en nuevas situaciones	125

Tabla 3*Competencias relevantes para el Grupo ESTUDIANTES*

Código	Competencia	PESO
C27	Compromiso con la calidad	266
C3	Capacidad de organizar y planificar el tiempo	261
C26	Compromiso ético	260
C2	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	259
C16	Capacidad para tomar decisiones	259
C4	Conocimiento sobre el área de estudio y la profesión	258
C10	Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente	258
C13	Capacidad para actuar en nuevas situaciones	257
C15	Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas	256
C5	Responsabilidad social y compromiso ciudadano	255
C14	Capacidad creativa	255
C1	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis	254
C25	Capacidad para formular y gestionar proyectos	252

A través de este estudio se identificaron las percepciones de tres grupos estudiados: “Estudiantes-Docentes-Talento humano”, de manera general se identificó que la percepción de estudiantes y docentes es semejante en ciertas competencias; sin embargo, el grupo talento humano presenta percepciones diferentes, esto se podría inferir por la escasa relación de pertinencia de los contenidos propuestos por la academia en relación con las necesidades laborales de los sectores económicos.

Considerando el grupo docentes, las competencias más relevantes son compromiso ético, capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, compromiso con la calidad, entre otros. El grupo talento humano indica que las competencias de mayor peso desde su óptica son compromiso ético, capacidad de trabajo en equipo, compromiso con la calidad. Desde la perspectiva de los estudiantes, las competencias más relevantes son compromiso con la calidad, capacidad de organizar y planificar el tiempo, compromiso ético, entre otras.

Es importante mencionar que las competencias: compromiso ético y compromiso con la calidad fueron seleccionadas con mayor frecuencia por los tres grupos de estudio, coincidiendo que la formación en las mismas permite proporcionar productos o servicios comprometidos con estándares de calidad y cumpliendo con las expectativas de los clientes.

Además del compromiso ético y compromiso con la calidad, los tres grupos también seleccionaron las competencias: capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica; capacidad para identificar, plantear y resolver problemas; capacidad de abstracción, análisis y síntesis y capacidad de trabajo en equipo, por lo tanto, estas competencias deben considerarse como fundamentales al momento de diseñar las prácticas de aprendizaje (ver tabla 4).

Tabla 4

Competencias comunes a los TRES GRUPOS DE ESTUDIO

Código	Competencia
C27	Compromiso ético
C26	Compromiso con la calidad
C2	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
C15	Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas
C1	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis

La formación por competencias genéricas en la educación superior responde a las necesidades de la sociedad actual, que requiere de profesionales con altas capacidades cognitivas, actitudinales y procedimentales.

Diseño y creación de un curso virtual en el desarrollo de competencias. Enfoque desde la inclusión laboral

Introducción

Nuevas formas de aprender requieren de nuevas estrategias para acompañar los procesos de aprendizaje. Las variables tiempo y espacio no son las únicas encargadas de determinar un proceso educativo. La sola presencia del profesor en el aula es insuficiente, por ello, es necesario que estén presentes las herramientas que nos ofrecen las tecnologías de información y comunicación, más aún cuando se trata de educar a niños y jóvenes que tienen diferentes tipos y grados de discapacidad.

Los docentes de la educación en general y de la educación especial en particular, en su gran mayoría, estamos anclados en la clase presencial, queremos tener a los estudiantes frente a nosotros y en el salón de clases, caso contrario “no se da el proceso de aprendizaje”. Es necesario estar conscientes, que más allá de la presencialidad existen seres humanos, que requieren integrarse a los procesos educativos y laborales, sin que necesariamente deban estar físicamente en las aulas.

La presencialidad, sin duda, siempre será una fortaleza en todo proceso educativo, la afectividad generada en el contacto con el otro, es un factor potencializador del aprendizaje, por ello es necesario rescatarla mientras sea factible, sin embargo, la realidad concreta de un sector importante de los estudiantes, hace que sea indispensable la modalidad virtual, que tiene su propia dinámica y su propio enfoque pedagógico y metodológico. La modalidad virtual facilita el acceso a la educación superior de los estudiantes con discapacidad, mediante soluciones alternativas y flexibles que promueven la equidad e inclusión.

Los entornos virtuales de aprendizaje son elementos potencializadores de los aprendizajes de los estudiantes, permiten superar el paradigma de tiempo y espacio de la educación presencial, tienen a disposición de los estudiantes las clases, la bibliografía y la posibilidad de interactuar las veinticuatro horas del día y los 365 días del año, desde cualquier parte del mundo en el que exista una conexión a internet; tanto sus herramientas asincrónicas como sincrónicas permitirán a los estudiantes, tutores y profesores generar comunidades con redes de aprendizaje.

Es importante recalcar que la modalidad virtual ha sido un gran aporte para la educación; de acuerdo con la UNAM (2020), es una modalidad flexible e innovadora en sus metodologías de enseñanza y evaluación de los conocimientos, con criterios de calidad, normados por un marco estatutario. Entre sus principales aportes para la educación virtual están el implemento como estrategias metodológicas, la posibilidad del contacto personal a través de la asesoría presencial, telefónica y electrónica; que pueden ser individual o grupal. Desarrollo de nuevas estrategias de evaluación,

ponderación y promoción, dependiendo de la complejidad de los aprendizajes. Compromiso del estudiante y sus habilidades personales como la responsabilidad para el estudio independiente, la capacidad de organización personal para su aprendizaje, su disciplina de trabajo y sus habilidades de comprensión lectora.

Propuesta pedagógica del curso virtual en el desarrollo de competencias

Una propuesta educativa virtual debe implementarse sobre la base de enfoques y principios pedagógicos, de teorías educativas y tecnologías que se complementan entre sí: *el constructivismo, el conectivismo y las tecnologías de la información y comunicación*.

La propuesta pedagógica para la elaboración del curso virtual en el desarrollo de competencias “enfoque desde la inclusión laboral”, considera al constructivismo como:

Un marco teórico que sustenta la práctica pedagógica y plantea la necesaria e ineludible relación entre la metodología y la concepción que se tiene sobre la enseñanza y el aprendizaje, así como los demás aspectos vinculados como es el caso de los objetivos, los contenidos, la metodología misma y, por supuesto, las técnicas y recursos, para culminar con el proceso de evaluación. (Ortiz Granja, 2015, p. 94)

Además, es necesario el aporte del conectivismo y las tecnologías de la información y comunicación como aspectos claves a ser considerados para su desarrollo.

El conocimiento es en primer lugar social y luego individual, nos alineamos en el constructivismo social, desarrollado a fondo por Vigotsky (1978), cuando plantea claramente que el conocimiento es un proceso de interacción entre el sujeto y el medio, en nuestro caso con el entorno virtual de aprendizaje, pero el medio entendido como algo social y cultural y no solamente físico; por ello en las diferentes herramientas de nuestra aula virtual, estará siempre presente la parte social y cultural representado en los diferentes foros que se creen.

Los foros permitirán a los estudiantes ingresar en procesos de construcción colectivo del conocimiento, para ello, los profesores plantearán, respetando las individualidades y en relación con el diseño universal de aprendizaje, interrogantes detonantes que susciten el debate y la controversia por tiempos determinados. Además, existirán paralelamente otros foros que estarán abiertos de manera permanente, mientras dure el proceso de capacitación; destinados a la evaluación y retroalimentación de la propuesta, en lo científico, tecnológico, pedagógico y lo inclusivo.

El lenguaje utilizado en las diferentes clases y asignaciones estará direccionado y adaptado a las necesidades especiales, para potenciar los aprendizajes y al ser humano, rescatando así su importancia en la construcción histórica y social de los estudiantes. Esta posición rechaza la posibilidad de que los aprendizajes se den solamente por estímulos y respuestas, lo que sucedería si en el entorno virtual

de aprendizaje únicamente se diseñaran tareas para responder mecánicamente a los diferentes estímulos. Nuestra aula virtual propenderá a la resolución crítica de actividades individuales y grupales, pero como procesos de construcción y no de simple respuesta a estímulos, nuestra interfaz no solamente será amigable, sino esencialmente educativa e inclusiva.

El conectivismo, como teoría educativa, ha sido construida sobre la base de teorías constructivistas como el constructivismo social, lo que puede a veces hacernos pensar que se trata del mismo constructivismo adecuado a las tecnologías de información y comunicación, sin embargo, como lo definió de una manera muy sencilla Santamaría (2012), es una teoría educativa que partiendo del constructivismo social postula que la actividad básica del aprendizaje es construir redes, estar en contacto, a través de diferentes artefactos o nodos de información. (<https://n9.cl/r675i>)

El conectivismo, como una teoría educativa para esta era digital, ha sido desarrollado por George Siemens y Stephen Downes, que lo plantearon al considerar que las teorías conductistas y constructivistas eran insuficientes para explicar los procesos de aprendizaje, en la actualidad y para esta era digital.

El conectivismo es la integración de principios explorados por las teorías de caos, redes, complejidad y autoorganización. El aprendizaje es un proceso que ocurre al interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes –que no están por completo bajo control del individuo. El aprendizaje (definido como conocimiento aplicable) puede residir fuera de nosotros (al interior de una organización o una base de datos), está enfocado en conectar conjuntos de información especializada, y las conexiones que nos permiten aprender más, tienen mayor importancia que nuestro estado actual de conocimiento (Siemens, 2004).

La base actual de lo que una persona sabe no radica únicamente en lo que pueda tener almacenado a nivel de sus estructuras cognitivas (cerebrales), sino fundamentalmente en la posibilidad que tenga de acceder y realizar conexiones.

El conectivismo destaca la importancia del aprendizaje en red, definido como el aprendizaje en el que la información y las comunicaciones se utilizan para promover las conexiones: entre un aprendiz y otros aprendices, entre aprendices y tutores, entre una comunidad de aprendizaje y sus recursos de aprendizaje (Santamaría, 2012).

Las tecnologías de la información y comunicación, psicopedagógicamente se convierten en un aliado importantísimo en los procesos de educación cuando se las utiliza de manera adecuada.

En las sociedades de la información, las instituciones educativas actuales presentan un mayor compromiso con la educación inclusiva, en este sentido, la utilización de las tecnologías en el aula ayuda a los estudiantes con discapacidad a lograr nuevas competencias personales, sociales y profesionales. Pero este compromiso, no solo debe acercar la educación a la persona, utilizando plataformas de educación abierta, sino

también y fundamentalmente es que estas soluciones tecnológicas posean contenidos accesibles, para eliminar las barreras digitales que pueden impedir el acceso a la formación de los alumnos con discapacidad. Caso contrario, se conseguirá aumentar la brecha digital entre estos alumnos y los que no poseen discapacidad.

El proyecto ESVI-AL: Educación Superior Virtual Inclusiva – América Latina (<http://www.esvial.org/>) al realizar un análisis sobre la educación virtual a nivel universitario, efectúa varias reflexiones y planteamientos respecto a las funciones sustantivas de la Universidad, la función docente, la utilización de plataformas educativas digitales y los espacios virtuales. Al respecto señala:

Al igual que las limitaciones físicas que puedan existir en los campus, tanto las plataformas como los desarrollos curriculares virtuales, presentan limitaciones hacia las personas con discapacidad. En general, este obstáculo se presenta en cualquier persona que tenga una limitación temporal dependiente del medio con el que utiliza las plataformas virtuales. (ESVIAL, 2014, s/p)

Como una de sus estrategias para superar estas limitaciones, plantea el diseño universal para el aprendizaje, que tiene tres ejes para su desarrollo: Diseño inclusivo, Diseño para todos y Diseño centrado en el ser humano, dirigido a dar igualdad de oportunidades para aprender. Sus principios fundamentales son:

1. Proporcionar múltiples medios de representación: los estudiantes, de manera individual, difieren el modo en que perciben y comprenden la información y los contenidos que se les presente.
2. Proporcionar múltiples medios para la acción y la expresión: relacionado con el proceso individual del aprendizaje (el cómo), cada estudiante difiere en la forma de navegar en medio del aprendizaje y su forma de expresar sus prácticas educativas.
3. Proporcionar múltiples medios de implicación: Existen diferencias individuales en la forma de sentirse implicados y motivados para aprender (ESVIAL, 2014, pp. 103-104).

La base del diseño universal para el aprendizaje es dar una respuesta, desde la educación virtual, a las necesidades y capacidades individuales, en concordancia por lo planteado por la UNESCO (2009), asegurar el acceso a la formación virtual de cualquier estudiante, independiente de sus características de acceso y contexto de uso, integrando a los estudiantes con discapacidad de manera inclusiva.

La tutoría. Otro de los aspectos fundamentales a considerar dentro de las estrategias didáctico-metodológicas, es la **tutoría**, orientada a potenciar los aprendizajes de los estudiantes, en la que la figura del tutor (profesor) tiene como labor fundamental el promover y acompañar el aprendizaje en función de las individualidades, tipo y

niveles de discapacidad y las necesidades educativas de cada estudiante. Deberá, como implicado en el proceso, “tener conocimientos básicos sobre los problemas que puede encontrar un estudiante con discapacidad” (ESVIAL, 2014, p. 40).

En relación con la formación de cursos virtuales enfocados al desarrollo de competencias en los estudiantes universitarios con discapacidad, es necesario destacar que se requiere de escenarios virtuales flexibles, accesibles, usables y amigables, a fin de favorecer la adquisición de los contenidos, la ejecución de las prácticas de aprendizaje, y los procesos de evaluación que se propongan.

Puello y Barragán (s/a), en su artículo “Un modelo para el diseño de cursos virtuales de aprendizaje por competencias y basados en estándares de calidad”, ponen de manifiesto que la producción de un curso virtual es una tarea compleja y rigurosa que requiere de un grupo especializado de trabajo que incluye (expertos en contenido, pedagogos, ingenieros en sistemas, psicólogos, entre otros). Sostienen:

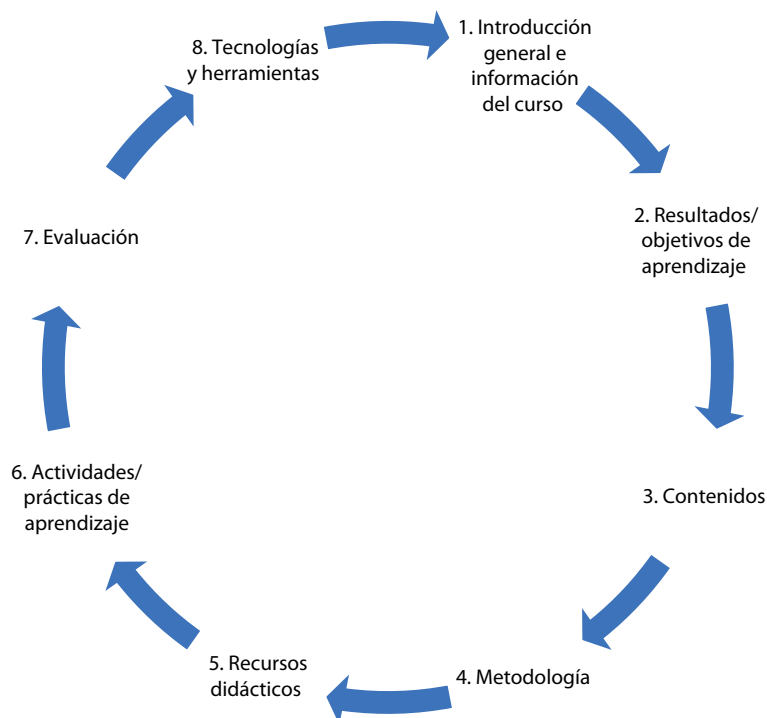
Producir un curso virtual implica desarrollar escenarios de aprendizaje, atendiendo a lineamientos y estándares pedagógicos, tecnológicos, organizacionales y estructurales. Una buena estructura de un curso virtual debe contemplar planes de seguimiento y evaluación, coherencia con el modelo pedagógico institucional, el planteamiento de canales de comunicación sincrónico y asincrónico, para el acompañamiento de los diversos actores del proceso; debe contemplar la implementación de estándares de calidad que aseguren portabilidad, escalabilidad, flexibilidad e interoperabilidad de los contenidos, elementos pedagógicos, metodológicos y tecnológicos, acorde con los lineamientos estratégicos locales, regionales y nacionales; y, por último, una organización técnico-tecnológica, que permita flexibilidad y movilidad de los contenidos y actividades de aprendizaje a través de diferentes plataformas web de teleeducación.

Elementos de un curso virtual para el desarrollo de competencias laborales

De manera general, el diseño de un curso virtual para el desarrollo de competencias laborales, básicamente deberá contemplar y realizarse en base de los siguientes elementos: introducción, definición de resultados de aprendizaje, contenidos, estrategias metodológicas, recursos, prácticas de aprendizaje y evaluación de los aprendizajes. Además, es necesario considerar las orientaciones metodológicas y tecnológicas generales para el desarrollo del curso, así como la tutoría. Esto se resume en la figura 1.

Figura 1

Elementos de un curso virtual en el desarrollo de competencias, enfoque desde la inclusión laboral



En los párrafos siguientes se describe cada uno de los elementos del curso virtual en el desarrollo de competencias con enfoque desde la inclusión laboral.

Introducción

Es la sección que tiene como propósito ofrecer un preámbulo del tema que se va a tratar. En ella se resumen los puntos principales que serán abordados, y son explicados algunos de los antecedentes relevantes del tema.

En la introducción se debe proporcionar una orientación o descripción general del curso, el programa de estudios, los enlaces a las políticas relevantes del campus (plagio, presentación de quejas, departamentos de orientación para estudiantes con discapacidades, tutorías, entre otros). Además, se debe incluir información sobre los métodos y dispositivos apropiados para acceder y participar en el curso (sitio web de editores, contenido seguro, ventanas emergentes, micrófono, cámara, etc.). También

es importante presentar la información de contacto del tutor, del departamento/facultad y del programa.

Resultados/Objetivos de aprendizaje

“Son enunciados escritos acerca de lo que se espera que un estudiante o aprendiente sea capaz de hacer al finalizar una unidad de un módulo/curso o titulación” (Adam, 2004, citado en Kennedy, 2007). Los objetivos estarán claramente definidos, deben ser medibles, estar alineados a las actividades de aprendizaje y a las evaluaciones. Es importante considerar que los objetivos de aprendizaje que se planteen sean adecuados para el nivel del curso.

Los resultados de aprendizaje deben reflejar el desarrollo de los dominios (cognitivos, afectivos y psicomotores). Para redactarlos, Kennedy (2007) sugiere utilizar la taxonomía de Bloom, ya que provee una lista de verbos clave necesarios para este propósito. Además, sostiene que es importante centrarse en lo que se espera que el estudiante haga o demuestre al concluir un módulo, señala la necesidad de expresar estos resultados de manera clara y sin ambigüedades en un número no mayor a seis resultados de aprendizaje.

Contenidos

Los contenidos son las actividades, las experiencias y los saberes disciplinares. Son todos los eventos con los cuales se aspira a lograr los propósitos de la enseñanza, o pueden ser propósito y medio. Propósito cuando se forma para una disciplina o profesión, y medio cuando los contenidos buscan desarrollar las funciones superiores del hombre: el pensamiento, el raciocinio, el juicio, etc. (Maldonado, 2005)

Los contenidos se caracterizan por abordar un determinado tema de forma clara, precisa, contextualizada y problematizada, por lo tanto, requiere de sus autores un alto dominio teórico, práctico y pedagógico del área disciplinar. En este sentido, es importante tener presente que el contenido didáctico no consiste únicamente en una recopilación documental ni en un glosario de términos o conceptos (Puello y Barragán, s/a).

Para Garduño (2009) el desarrollo de contenidos educativos (<https://n9.cl/7rtvz>) implica considerar los resultados de aprendizaje que se pretende lograr, por lo tanto, el contenido debe contemplar actividades de aprendizaje y métodos destinados a conseguir estos resultados, generando destrezas que permitan la incorporación profesional del estudiante. El diseño de un contenido, además, considerará las dimensiones: relevancia sociocultural, estructura-coherencia interna y la naturaleza del conocimiento al que se refiere; esto ayudará a obtener aprendizajes significativos.

Para el desarrollo de competencias con enfoque desde la inclusión laboral consideramos indispensable abordar los siguientes contenidos:

1. Marco legislativo de la inclusión laboral
2. Gestión de talento humano
3. Marco conceptual de competencias

Cada contenido tendrá su propio resultado de aprendizaje, sus actividades, materiales didácticos y sistema de evaluación.

Algo muy importante que no debemos olvidar, es verificar que los contenidos del texto se encuentren disponibles en un formato de fácil acceso y sean leídos mediante tecnología de asistencia, incluido un PDF o cualquier contenido en una imagen; es fundamental proporcionar información equivalente para cada elemento que no sea de texto.

Metodología

Standaert y Troch (2011, p. 113) definen a la metodología como “una serie de actividades estratégicas, desarrolladas por el docente o por los estudiantes, que permiten llevar a cabo un plan y alcanzar los objetivos de aprendizaje, de la manera más eficaz posible”.

Basados en la propuesta pedagógica, anteriormente descrita, se han adoptado las principales estrategias metodológicas, que como lo plantea Quinquer (2004) organizan y orientan las preguntas, los ejercicios, las explicaciones, la gestión social del aula o las actividades de evaluación que se realizan. Las estrategias metodológicas determinan la manera de proceder, de docentes, tutores y estudiantes en el aula virtual, reflejadas especialmente en las actividades sincrónicas y asincrónicas, el aprendizaje cooperativo, la tutoría y las prácticas de aprendizaje. Se plantean como estrategias metodológicas fundamentales al *aprendizaje cooperativo y la tutoría*.

Los aprendizajes se desarrollan adecuadamente cuando existen ambientes que los estimulen y potencien; desde la óptica de Vigotsky (1978) es necesario considerar la zona de desarrollo próximo (ZDP) que rescata el potencial de la ayuda, que no es otra cosa que la distancia entre el nivel real del desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema y el nivel de desarrollo potencial que puede alcanzar el estudiante bajo la guía de un adulto o en colaboración con un compañero más capaz (Vigotsky, 1978). Es lo que se quiere rescatar en los grupos de *aprendizaje cooperativo*.

Para que se den los aprendizajes, el estudiante tiene que asumir su rol, tiene que ser sujeto de su propio aprendizaje, es el auténtico actor de lo que suceda en sus estructuras neuronales, pero claro, es indispensable la presencia de los otros, del grupo, de su contexto. El aprendizaje cooperativo es el empleo didáctico de grupos reducidos

en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás (Johnson, D. y Johnson R., 1999). Es decir, no solamente se conformarán grupos para mejorar los aprendizajes individuales, sino también para contribuir con el aprendizaje de los otros integrantes, una suerte de sinergia colectiva que se traduce en la interdependencia positiva, característica fundamental de este grupo de trabajo, ahí precisamente la diferencia con el simple trabajo grupal.

Los estudiantes, para desarrollar algunos temas y actividades, trabajarán en grupos de aprendizaje cooperativo (GAC), en los que se promoverá la interdependencia positiva, el liderazgo compartido y el respeto a las diferencias individuales.

Por otro lado, la sola utilización de las tecnologías, de ninguna manera garantiza que se den procesos de aprendizaje, es el acompañamiento y la presencia la que hará que los estudiantes se sientan motivados, ahí precisamente emerge la figura del **tutor**, profesional capacitado en los contenidos del curso y en acompañar el aprendizaje de los estudiantes, más desde lo vivencial que teórico. La función fundamental del tutor es la de promover y acompañar el aprendizaje, es decir, la mediación pedagógica, que significa un juego de cercanía sin invadir, y una distancia sin abandonar (Prieto Castillo, 2008).

Es importante integrar los elementos mencionados en un diálogo didáctico mediado, con el objetivo de que no exista una ruptura entre los aportes teóricos-prácticos y cuidando de que no queden fuera las nuevas propuestas soportadas por las tecnologías que permiten la creación de entornos de trabajo colaborativo, síncrono o asíncrono.

Recursos didácticos

Torres y García (2009) citan a Galdeano (2006), quien define a los recursos didácticos en educación a distancia como:

Un conjunto de informaciones, orientaciones, actividades y propuestas que el sistema a distancia elabora *ad hoc* para guiar al alumno en su proceso de aprendizaje y que están contenidos en un determinado soporte (impreso, audiovisual, informático) y son enviados a los destinatarios por diferentes vías.

Los materiales didácticos virtuales portan los contenidos digitales y tienen como función esencial transmitir el conocimiento y posibilitar el aprendizaje significativo, además de promover el desarrollo de habilidades cognitivas, actitudinales y destrezas. Todo material didáctico debe poseer una estructura que contemple el tema a tratar, objetivos, información actualizada de contenidos, actividades para la evaluación y una bibliografía recomendada para profundizar el tema y tareas que fomente el trabajo colaborativo. Al momento de elaborar el material didáctico se sugiere considerar el diseño, la estética, el estilo a fin de motivar al estudiante y permitirle el conocimiento del contenido estudiado.

Para conseguir un adecuado desarrollo de competencias desde un enfoque de la inclusión laboral, se sugiere elaborar los recursos en relación con las competencias a desarrollarse en los estudiantes, un recurso muy importante es el uso de simuladores laborales con realidad aumentada, que permitan desarrollar las prácticas de aprendizaje.

Además de los materiales didácticos, es importante señalar los recursos que ofrecen los campus virtuales:

1. Foros, conversaciones de grupo, chats (permiten mantener una comunicación efectiva entre estudiantes, estudiante-docente).
2. Glosario, base de datos, archivo (estimulan la colaboración).
3. Consulta, encuesta, encuesta predefinida (estimulan la retroalimentación).
4. Cuestionario, foro y lección, tarea, taller, entre otros (se utilizan para la evaluación).

El uso de los recursos que el docente utilice estará relacionado con las necesidades encontradas en cada grupo de estudiantes.

Actividades/Prácticas de aprendizaje

La práctica docente es un conjunto de acciones, operaciones y mediaciones, saberes, sentires, creencias y poderes, que se desarrollan en el aula con un sentido educativo, es decir, intencionan una acción educativa y, por lo tanto, la práctica es portadora de teoría intencionada, reflexiva y racional que opera con sentido y conocimiento de causa (Bazdresch, 2000, citado por Vergara, 2016).

Las actividades o prácticas de aprendizaje proporcionadas en el curso deben suscitar en el estudiante el desarrollo de habilidades de pensamiento, resolución de problemas de orden superior como la reflexión, el análisis crítico. Además, las actividades propuestas emularán situaciones de la vida real como el aprendizaje experiencial, estudio de casos y actividades basadas en problemas.

Para el desarrollo de competencias con enfoque desde la inclusión laboral, se sugiere elaborar la práctica de aprendizaje mediante el siguiente proceso:

1. Partir de la conceptualización de las competencias y del desarrollo de las destrezas con criterio de desempeño.
2. Realizar una descripción de situaciones laborales reales y con diferentes grados de dificultad.
3. Diseñar los recursos (objetos de aprendizaje) para apoyar el desarrollo de la competencia, bajo los lineamientos del diseño universal de aprendizaje.
4. Definir las estrategias metodológicas para la práctica.
5. Realizar la evaluación del desarrollo de las competencias a través de los indicadores de conducta evidenciables (Anexo 1).

Evaluación del aprendizaje y retroalimentación

Se conceptualiza a la evaluación como un proceso de desarrollo humano y mejoramiento continuo, que tiene como función principal el desarrollo de competencias y mejoramiento del desempeño de sus estudiantes como una estrategia para minimizar sus deficiencias y potenciar su desarrollo humano. En este contexto se desarrollará la evaluación de desempeño; dado que la competencia, por sí misma, no es evaluable, en concordancia con lo que plantea Kennedy en el 2007, que “es la habilidad para juzgar el valor de los elementos para propósitos específicos” (p. 31).

La evaluación será un proceso integral, sistémico, gradual y continuo que se da durante todo el proceso educativo, llegando a un análisis sobre el desarrollo intelectual, mental, social y del desarrollo de competencias y mejoramiento del desempeño que experimenta el estudiante; pero también los contenidos, las técnicas y estrategias metodológicas utilizadas, la calidad de la propuesta educativa, el aula virtual y la capacidad científica, académica y humana de docentes y tutores (Guevara, 2008).

La evaluación tendrá fundamentalmente dos enfoques: por el protagonismo y por la utilidad en el aprendizaje. En el primer caso, se recurrirá, dependiendo de los resultados de aprendizaje y las estrategias metodológicas, a la autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación; y en el segundo caso a la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.

Evaluación diagnóstica. Permite un proceso de acercamiento a la realidad de los alumnos, permitirá ubicar, por parte del docente, las fortalezas, debilidades y discapacidades de cada alumno, con la única finalidad de afinar, adecuar y contextualizar los contenidos y estrategias metodológicas (Guevara, 2008).

Evaluación formativa. Implica el monitoreo del proceso educativo, permitiendo determinar todos los avances y a veces el retroceso en relación con los resultados de aprendizaje y las competencias laborales, que llevara a procesos de retroalimentación del hecho educativo (Guevara, 2008).

Evaluación sumativa. Nos da una visión general del proceso educativo en relación directa con la consecución de los resultados de aprendizaje y el desarrollo de las competencias laborales, traducido en guarismos numéricos o alfabéticos y está ligado a los sistemas de promoción de los alumnos (Guevara, 2008).

Tecnología y herramientas

Las habilidades necesarias para el uso de herramientas tecnológicas para el curso (sitios web, *software* y *hardware*) deberán estar claramente establecidas y respaldadas con recursos de fácil acceso y cumplir con los estándares de accesibilidad.

La accesibilidad hoy es absolutamente imprescindible, más aún cuando estamos frente a equipos laborales con un amplio rango generacional, y el acceso a instancias de formación desde múltiples dispositivos.

Un curso virtual debe generarse bajo normativas que impulsen la accesibilidad e inclusión, ello garantizará espacios de igualdad de oportunidades a los estudiantes con necesidades educativas. En este sentido, es necesario considerar las siguientes normas:

La norma UNE 139803 que establece los requisitos para las pautas de accesibilidad para contenido web (WCAG), de la iniciativa de Accesibilidad Web (WAI) y el Consorcio de la World Wide Web (W3C). Equivalente a la WCAG 2.0 AA. (<https://n9.cl/botff>)

El estándar ISO/IEC 40500:2012, denominada Pautas de accesibilidad para el contenido web (WCAG)2.0, cubre una amplia gama de recomendaciones para hacer que el contenido web sea más accesible, haciendo que personas con discapacidad auditiva, visual, física, intelectual o cognitiva puedan beneficiarse del internet. (<https://n9.cl/9h34q>)

El estándar SMIL 3.0 (Synchronized Multimedia Integration Language) pertenece a la W3C que está basado en XML y que permite integrar audio, video, texto o cualquier otro contenido a las interfaces.

Para finalizar, es importante que el estudiante se familiarice con el aula virtual y todo su diseño estructural y tecnológico, acceso a contenidos, bibliografía, envío de trabajos y estrategias de evaluación, que están integrados en tutoriales (<https://n9.cl/v8u6h>). Será de aprobación obligatoria, previo al inicio de sus cursos.

Ejemplo práctico de la creación de un curso virtual en el desarrollo de competencias con enfoque desde la inclusión laboral

Tabla 5

Elementos de un curso virtual en el desarrollo de competencias

CURSO VIRTUAL EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS GENÉRICAS CON ENFOQUE DESDE LA INCLUSIÓN LABORAL

Introducción al curso

El desarrollo de destrezas y habilidades laborales (competencias) es una nueva tendencia que se está aplicando con mucho éxito en instituciones de vanguardia en diversos países del mundo. El propósito general de este enfoque es contribuir con la productividad y competitividad de las organizaciones, mediante la potenciación de su capital humano con discapacidad.

Específicamente, el enfoque pretende: (a) establecer los conceptos y teorías sobre la inclusión laboral, (b) identificar las competencias genéricas y los comportamientos laborales que requiere el personal, para lograr esos resultados con efectividad y eficiencia.

El enfoque de competencias se concreta en las llamadas “normas de competencia laboral” que se las utiliza para capacitar al personal según los criterios establecidos en la norma, las mismas que están contextualizadas a las organizaciones. Sin normas de competencia, es muy difícil: (a) tener un referente claro para juzgar la competencia del personal, (b) implantar programas de mejora del desempeño y (c) apoyar eficazmente a la productividad de la institución.

<p>Resultados/Objetivos de aprendizaje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar conceptos y teorías del modelo por competencia e inclusión laboral. • Aplicar las competencias genéricas en la ejecución de diferentes actividades laborales.
<p>Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marco legislativo de la inclusión laboral • Gestión de talento humano • Marco conceptual de competencias • Prácticas de aprendizaje
<p>Metodología</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje cooperativo y tutoría
<p>Recursos didácticos</p> <p>Plataforma Moodle, videos, OER, textos, hipervínculos, audios, material interactivo, etc.</p>
<p>Actividades/ Prácticas de aprendizaje</p> <p>En todas las sesiones se usará una metodología práctica donde los participantes utilizarán herramientas sencillas, pero efectivas diseñadas para el efecto: presentaciones en PowerPoint, lecturas, análisis de casos, prácticas según <i>ejercitarios</i> laborales para el desarrollo de las competencias genéricas.</p>
<p>Evaluación</p> <p>Diagnóstica, sumativa y formativa</p>

Ejemplo de una práctica de aprendizaje para el desarrollo de competencias genéricas con enfoque desde la inclusión laboral

Se organizarán en función de las competencias que se pretenda desarrollar en los estudiantes. Cada práctica estará integrada por las competencias a desarrollar, el contenido de la misma, las actividades, los recursos a utilizarse, la evaluación y un campo que contiene información de consulta para el estudiante (ver tabla 6).

Tabla 6

Prácticas de aprendizaje para el desarrollo de competencias genéricas

<p>Título de la práctica. La venta</p>
<p>Competencias a desarrollar. Comunicación efectiva. Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes. Capacidad creativa.</p>
<p>Contenido</p> <p>Instrucciones para el participante</p> <p>Su tarea consiste en vender una idea/proyecto/propuesta de tal manera que logre convencer y obtener el respaldo de quienes lo escuchan. Su consigna es lograr una exposición lo más convincente posible. Los observadores le darán el tema que usted debe vender. Lea el tema y si tiene inquietudes, pregunte a los observadores. Una vez que esté listo tiene que realizar lo siguiente:</p>

Tiempo y tareas

1. Máximo tres minutos para planificar el contenido de su exposición.
2. Cuando haya finalizado su preparación, anuncie a los observadores el inicio de su exposición y empiece. Su exposición debe durar como mínimo cinco minutos y como máximo diez minutos. Tenga en cuenta que los observadores NO le dirán si usted está incumpliendo el tiempo.

Condiciones

- No haga preguntas ni demande ningún tipo de respuesta de los observadores durante su exposición. Diríjase solamente a la persona que desempeñará el papel de cliente.
- No se aceptan ensayos ni repeticiones.
- Cuando exponga no diga lo que haría. Diga lo que en realidad diría en esa situación.

Tema que se entrega o explica al participante

Usted trabaja en una empresa que comercializa productos de oficina (lápices, cintas, hojas de impresora, repuestos de computación de oficina, grapas, sacapuntas, etc.). En tres semanas tendrá lugar una feria de muebles de oficina y la empresa ha sido invitada a participar exponiendo sus productos en un estand. El gerente de ventas le encarga visitar a los clientes más importantes a fin de invitarlos personalmente para que asistan a la feria y visiten el “estand” de la empresa. En este momento usted visitará a uno de los clientes de la empresa. ¿Qué le va a decir a esta persona para animarlo a visitar el estand de la empresa en la feria?

Utilice estas frases para elaborar su diálogo

Parte 1. Saludos

Hola, ¿cómo vas?

Qué tal, ¿cómo estás?

Buenas, ¿cómo estás?

Buenos días (tarde o noche), ¿cómo está?

Parte 2. Rapport

Trabajo en (el nombre de la empresa que representa)

Soy (su nombre completo)

Soy (su nombre y apellido y a qué empresa representa)

Soy (su nombre completo), represento (empresa donde trabaja), agradezco el tiempo que me brinda.

Parte 3. Motivo

Estoy aquí porque me interesa que nos visite en el estand de insumos de oficina (lápices, cintas, grapas, sacapuntas) que se realizará el día 4 de abril a partir de las 10.00 hasta las 19.00, en el Centro de Exposiciones Cuenca. Esperamos contar con su presencia.

Estoy aquí porque deseo invitarle a una feria de insumos de oficina (lápices, cintas, grapas, sacapuntas) que se realizará el día 4 de abril a partir de las 10.00 hasta las 19.00, en el Centro de Exposiciones Cuenca. Esperamos contar con su presencia.

El motivo de mi visita es realizar una cordial invitación a la segunda feria de insumos de oficina (lápices, cintas, grapas, sacapuntas) que se realizará el día 4 de abril a partir de las 10.00 hasta las 19.00 en el Centro de Exposiciones Cuenca. Esperamos contar con su presencia.

El motivo de mi visita es para realizar una cordial invitación a usted por ser parte de nuestra cartera exclusiva de clientes, a la segunda feria de insumos de oficina (lápices, cintas, grapas, sacapuntas) que se realizará el día 4 de abril a partir de las 10.00 hasta las 19.00, el lugar será el Centro de Exposiciones Cuenca. Esperamos contar con su presencia.

Parte 4. Despedida

Le agradezco su atención y tiempo brindado. Espero poder saludarle nuevamente el día de la feria. Su presencia será muy valiosa para nosotros, por esta razón esperamos contar con usted. Le agradezco toda la atención y tiempo brindado.

Esperamos contar con su presencia el día 4 de abril, le agradecemos por su tiempo.

¿Tal vez tiene alguna pregunta? ... Deseo recordarle que para la empresa (nombre de la empresa) su presencia es muy importante el día de la feria, por eso reiteramos la invitación. Le agradezco por su atención e interés en esta invitación.

Actividades

Lectura reflexiva. Análisis y síntesis de la información. Construcción del diálogo.

Recursos

Documento en pdf, video con subtitulación, X learning.

Evaluación

Selección de partes esenciales para la construcción del diálogo.

Más información

Enlace:

Referencias bibliográficas

- Asociación Americana de Psiquiatría (2013). *Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM 5*. Arlington, VA, Asociación Americana de Psiquiatría.
- Bravo, N. (2007). *Informes de las Cuatro Reuniones del Proyecto Tuning-Europa América Latina*, llevadas a cabo en Buenos Aires, Argentina, marzo 2005, Belo Horizonte, Brasil, agosto 2005, San José de Costa Rica, febrero 2006, Bruselas, Bélgica, junio 2006 y México, febrero 2007.
- Carrera, X. (2001). *El desarrollo de competencias profesionales en el área de tecnología*. <https://n9.cl/4bfbw0/>
- CONADIS. (2013). Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades. <https://n9.cl/r0f9/>
- Estrada, A. (2016). Estrategias didácticas bajo el enfoque de competencias: aplicación del uso de herramientas de forma interactiva. *Revista Iberoamericana para la Innovación y el Desarrollo Educativo*, 6(12).
- ESVIAL (2014). *Guía metodológica para la creación de Desarrollos Curriculares Virtuales Accesibles*, 2.ª edición.
- García, F. (2007). *Accesibilidad, educación y tecnologías de la información y comunicación*. Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa.

- García, J. (2007). Acceso a las TIC para alumnos con discapacidad visual. En *Accesibilidad, educación y tecnologías de la información y comunicación*. Editorial Centro Nacional de Información y Comunicación Educativa.
- Garduño Vera, R. (2009). Contenido educativo en el aprendizaje virtual. *Investigación bibliotecológica*, 23(47), 15-44. <https://n9.cl/9okkt/>
- Guevara, C. (2008). *Didáctica para profesores*. Corporación para el Desarrollo de la Educación Universitaria CODEU.
- Johnson, D. y Johnson R. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Editorial Paidós SAICF.
- Kennedy, D. (2007). *Redactar y utilizar resultados de aprendizaje. Un manual práctico*. Watermans Printers.
- Luque, D. (2009). Las necesidades educativas especiales como necesidades básicas. Una reflexión sobre la inclusión educativa. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, XXXIX(3-4), 201-223.
- Maldonado, G. (2005). *La enseñanza, una aproximación desde la didáctica. Curso Evaluación del Aprendizaje*. Universidad de La Salle.
- Ministerio de Relaciones Laborales y Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (2013). *Manual de buenas prácticas para la inclusión laboral de personas con discapacidad*. Naciones Unidas. (2015). *Declaración Universal de Derechos Humanos*.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2006). *CDPD y Protocolo Facultativo*.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2001). *Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y la Salud. Versión Abreviada*. Edición: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Secretaría de Estado de Servicios Sociales, Familias y Discapacidad (IMSERSO).
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2018). *Ceguera y discapacidad visual*. <https://n9.cl/rbxs/>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). *Manual básico de cuidado del oído y la audición*. Ediciones OMS.
- Organización Mundial de la Salud y Banco Mundial. (2011). *Informe Mundial sobre la Discapacidad*. Ediciones OMS.
- Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. (2006). *Lo que todos debemos saber: 85 millones de personas con discapacidad en América Latina*.
- Ortiz Granja, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Shopia, Colección de Filosofía de la Educación*, (19), 93-110. ISSN:1390-3861.
- Perrenoud, Ph. (2008). Construir las competencias, ¿es darles la espalda a los saberes? *Revista de Docencia Universitaria, monográfico: Formación centrada en competencias*.
- Prieto Castillo, D. (2008). *El aprendizaje en la Universidad*. Universidad del Azuay.
- Puello, J. y Barragán, R. (s/a). *Un modelo para el diseño de cursos virtuales de aprendizaje por competencias y basados en los estándares de calidad*.
- Quinquer, D. (2004). Estrategias metodológicas para enseñar y aprender ciencias sociales: interacción, cooperación y participación. *Iber* 40, pp. 7-22.
- Santamaría, F. (2012). *Tecnologías y pedagogías emergentes*. <https://n9.cl/ahlur>.
- Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital*. Traducido por Diego E. Leal. <https://n9.cl/r675i/>
- Standaert, R. y Troch, F. (2011). *Aprender a enseñar: una introducción a la didáctica general*. Grupo Impresor.

- Tobón, S. (2006). *Aspectos básicos de la formación basada en competencias*. Proyecto Mesesup.
- Torres, T. y García, M. (2019). Reflexiones sobre los materiales didácticos virtuales adaptativos. *Revista Cubana de Educación Superior*, 38(3), e2.
- Trujillo-Segoviano, J. (2014). El enfoque en competencias y la mejora de la educación. *Revista Ra Ximahi*, 10(5), 307-332.
- UNESCO. (2008). *La educación inclusiva: El camino hacia el futuro*.
- UNESCO. (2015). *Educación 2030. Declaración de Incheon y Marco de Acción. Hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos*.
- UNESCO-IESALC (2020). *Hacia el acceso a la educación superior: tendencias internacionales*.
- Universidad Nacional Autónoma de México-UNAM (2020). *UNAM a Distancia*. <https://n9.cl/c652h/>
- Vergara, M. (2016). La práctica docente. Un estudio desde los significados. *Revista Cumbres*, 2(1), 73-99.
- Vigotsky, L. S. (1978). *Pensamiento y Lenguaje*. La Pléyade.

Anexos

Anexo 1. Rúbrica para la evaluación de competencias genéricas

DESTREZAS GENERALES						
N.º	S	C		Destrezas	Definición	Comportamientos observables
1	X		CE	Compromiso ético	Comprender perspectivas diferentes, sin perder de vista el comportamiento correcto, ajustado a normas y reglas establecidas.	Acepta los cambios que le son propuestos en sus objetivos y trabaja para alcanzarlos siempre ajustado su accionar a las normas éticas y a la normativa vigente.
2	X	X	CA/AP	Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente	Capacidad para comprender, analizar la nueva información o material con la intención de aplicar en los procesos organizacionales.	Comparte los aprendizajes generados por la información y/o material nuevo que ha recibido. Determina concretamente la aplicabilidad y consecuencias relacionadas a la nueva información. Diseña o utiliza varios métodos orientados a facilitar el aprendizaje.
						Modifica su conducta y actitudes como resultado del aprendizaje. Analiza la aplicabilidad y consecuencias de la información nueva.
						Demuestra adquisición de nuevos conocimientos y destrezas. Aprende de su trabajo y experiencia.
3	X	X	CE	Comunicación oral y escrita	Escuchar, hacer preguntas, expresar conceptos e ideas en forma efectiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica, diseña e implementa medios y/o formas de comunicación. • Comunica clara, convincente y oportunamente las ideas, prioridades y planes de acción. • Persuade a otros sobre una idea o propuesta. • Escucha con apertura diferentes puntos de vista e ideas. • Demuestra capacidad de síntesis al comunicarse.
						<ul style="list-style-type: none"> • Escucha con apertura diferentes puntos de vista e ideas.

DESTREZAS GENERALES						
N.º	S	C		Destrezas	Definición	Comportamientos observables
						<ul style="list-style-type: none"> Define la forma de la comunicación para transmitir aspectos de la gestión institucional. Verifica la recepción de lo que ha transmitido.
						<ul style="list-style-type: none"> Trasmite clara y oportunamente de forma verbal y escrita las ideas, prioridades y planes de acción. Mantiene informado a sus usuarios internos/externos sobre los resultados de su gestión.
4	X	X	HP	Habilidades interpersonales	Establecer, mantener y ampliar relaciones amistosas y duraderas con personas o grupos clave.	Apoya a otras personas y difunde formas de relacionarme basadas en la confianza.
						Promueve las relaciones personales mediante un espíritu amigable.
						Implementa mecanismos para fomentar la unión entre personas.
5	X	X	CMMC	Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes	Integrar, desarrollar, consolidar y conducir con éxito un equipo de trabajo, alentando a sus integrantes a actuar con autonomía y responsabilidad.	Dirige e integra equipos de trabajo de alto desempeño. Logra la colaboración de todos sus integrantes, para alcanzar objetivos establecidos.
						Potencia las posibilidades de crecimiento y éxito de cada uno de los colaboradores de su área.
						Idea, desarrolla e implanta estrategias que permiten estimular y promover el trabajo en equipos interdisciplinarios.
6	X		CFGP	Capacidad para formular y gestionar proyectos	Investigar, proponer e implementar oportunidades para cambiar, optimizar y desarrollar los procesos orientados al servicio del usuario interno y/o externo.	<p>Propone nuevas y mejores maneras de hacer el trabajo y solucionar problemas.</p> <p>Dirige la implementación de procesos para mejorar los procesos orientados al servicio al usuario interno y/o externo.</p>

DESTREZAS GENERALES						
N.º	S	C		Destrezas	Definición	Comportamientos observables
						<p>Aprende de su experiencia para mejorar los problemas a su cargo y/o solucionar problemas. Aporta con ideas/propuestas útiles para mejorar el trabajo.</p> <p>Participa activamente en la implementación de mejoras. Investiga sobre las mejores prácticas que se pueden aplicar para optimizar los procesos a su cargo.</p>
7	X		CCR	Capacidad creativa	Actuar proactivamente, idear e implementar soluciones a nuevas problemáticas y/o retos, con rapidez, eficacia y eficiencia ante nuevos requerimientos.	<p>Actúa proactivamente aportando con soluciones en su puesto de trabajo y/o departamento.</p> <p>Promueve la participación y la generación de ideas innovadoras y creativas.</p> <p>Responde con rapidez, eficacia y eficiencia ante nuevos requerimientos.</p>
8	X		CBI	Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de diferentes fuentes	Encontrar formas de encontrar, estructurar, clasificar y analizar distintos niveles de información.	<p>Buscar y procesar con criterio técnico la información que maneja.</p> <p>Analiza la información y documentos para su registro.</p> <p>Clasifica y organiza información/datos de manera adecuada para consolidarlos.</p>
9	X		CCA	Capacidad crítica y autocrítica	Analizar o descomponer información, identificando sus implicaciones paso a paso, incluye la capacidad para organizar sistemáticamente las partes de un problema o situación.	<p>Cuando analiza detalles no pierde de vista el todo.</p> <p>Descompone los problemas complejos en unidades más pequeñas.</p> <p>Identifica las relaciones/patrones en los datos que analiza.</p>

DESTREZAS GENERALES						
N.º	S	C		Destrezas	Definición	Comportamientos observables
10	X		CIRP	Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas	Actuar con firmeza y constancia en la ejecución de proyectos y en la consecución de objetivos, repetir una acción y mantener un comportamiento constante para lograr un objetivo.	Actúa con fuerza interior y tenacidad para lograr los objetivos planteados.
						Demuestra constancia para el logro de sus objetivos personales y organizacionales.
						Realiza sus tareas y funciones sobre la base de pautas firmes, constantes y concretas.
11	X	X	PMT	Planificación y manejo del tiempo	Determinar eficazmente metas y especificar las etapas, acciones, plazos y recursos requeridos para el logro de los objetivos. Ordenar y sistematizar los períodos de tiempo destinados a la realización de actividades, de modo que permitan el logro de sus metas, objetivos y proyectos. Implica cumplir el mayor número de responsabilidades –con calidad– respetando el propio tiempo y el de los demás.	Trabaja organizadamente, sin improvisaciones de última hora.
						Planifica las acciones y/o proyectos que va a emprender.
						Su trabajo se ajusta a un plan o esquema previamente establecido.
12			CC	Compromiso con la calidad	Proporcionar de manera eficiente productos y servicios que cumplan o superen las expectativas del cliente.	Modifica procedimientos del área a su cargo a fin de optimizar los procesos, velando por el 100 % de la calidad en servicio y producto, fortalezas internas de la organización.
						Prevé la situación o error que pueda afectar la calidad del servicio o producto.
						Revisa periódicamente el cumplimiento de los objetivos y desempeño propio y de sus colaboradores.

DESTREZAS GENERALES						
N.º	S	C		Destrezas	Definición	Comportamientos observables
13	X		TD	Capacidad para la toma de decisiones	Analizar diferentes opciones, considerando las circunstancias existentes, los recursos disponibles y su impacto, para luego seleccionar la alternativa más adecuada.	Ante una situación a resolver, genera opciones viables y convenientes, que consideran las circunstancias existentes y los recursos disponibles.
						Resuelve de forma oportuna y confiable problemas de gran relevancia.
						Genera más de una opción frente a cada situación a resolver.
14	X	X	TE	Capacidad para trabajar en equipo	Colaborar y trabajar coordinadamente con los demás.	En equipos de trabajo realiza aportes considerables.
						Coordina sus tareas y ofrece ayuda a los demás miembros de su equipo.
						Reconoce los éxitos y aportes de otras personas.
15	X	X	CA/AS	Capacidad de abstracción, análisis y síntesis	Capacidad para identificar y valorar las situaciones y problemas, separando y organizando sus partes integrantes, y reflexionar sobre ellas de una forma lógica y sistemática.	Extraer y centrarse en los asuntos clave, tras considerar todos los factores, así como las interdependencias entre ellos u otras circunstancias. Extraer los elementos determinantes de las situaciones para su análisis y consideración, y llegar a conclusiones seguras en las más diversas circunstancias. Identificar relaciones múltiples, desglosando problemas complejos en varias partes y estableciendo vínculos causales complejos entre ellos.
						Buscar la información o referencias necesarias (dentro de un contexto) para completar un análisis. Desglosar un problema complejo en partes, estableciendo vínculos causales. Seguir la cadena causa-efecto en el análisis de resultados.
						Realizar un análisis y exposición clara acerca de problemas sencillos. Considerar distintos elementos de un problema para llegar a juicios certeros. Desglosar hechos o situaciones a partir de criterios de valor definidos.

DESTREZAS GENERALES						
N.º	S	C		Destrezas	Definición	Comportamientos observables
16	X	X	CA/CP	Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica	La utilización del conocimiento adquirido en una situación para realizar una tarea que es novedosa para el individuo. En este contexto significaría aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos académicamente a los problemas y situaciones de la vida real.	Aplicar el principio para el que se ha establecido la correspondencia. Generalizar de forma que el nuevo problema pueda servir de ejemplo.
						<p>Detectar la similitud entre la situación real con el conocimiento aprendido.</p> <p>Recuperar el conocimiento apropiado (un ejemplo conocido del mismo tipo de problema que plantea la nueva situación) de forma deliberada y espontánea.</p>
17	X	X	CEP	Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión		Realizar un proceso de correspondencia entre el nuevo problema y el ejemplo conocido.
18	X	X	RSCC	Responsabilidad social y compromiso ciudadano	Proceso de desarrollo de una actitud proactiva de pertenencia a una comunidad y de reconocimiento de las obligaciones que, como ciudadanos, se tiene respecto de la sociedad de la que formamos parte.	Propone programas y/o proyectos estratégicos y actúa relacionando su profesión con la RS y CC generando resultados visibles de aportes a los ODS.
						Propone y actúa con ajustes a sus actividades profesionales priorizando la RS y CC.
						Propone actividades sobre su rol del puesto relacionando su profesión con la RS y CC.
19	X	X	MSC	Compromiso con su medio sociocultural.	Acciones desplegadas por personas, grupos o instituciones en una comunidad o sector de ella y en un lugar geográfico como marco. La misión es promover una actitud participativa en los miembros para contribuir de ese modo al desarrollo social y cultural.	Propone programas y/o proyectos estratégicos y actúa relacionando su profesión con el compromiso con su medio cultural, generando resultados visibles.
						Propone programas y/o proyectos generales y actúa relacionando su profesión con el compromiso con su medio cultural, generando resultados visibles.
						Propone programas y/o proyectos de acuerdo con su rol y actúa relacionando su profesión con el compromiso con su medio cultural.

DESTREZAS GENERALES						
N.º	S	C		Destrezas	Definición	Comportamientos observables
20	X	X	IN	Capacidad de comunicación en un segundo idioma		
21	X	X	TI	Habilidades en el uso de tecnologías de la información y de la comunicación	La capacidad de resolver problemas de información, comunicación y conocimiento, así como dilemas legales, sociales y éticos en ambiente digital.	Manejo de utilitarios de manera avanzada.
						Manejo de utilitarios y paquetes informáticos de manera media.
						Manejo de utilitarios y paquetes informáticos de manera general.
22	X	X	INV	Capacidad de investigación	Proceso de desarrollo individual y grupal que conduce a niveles más altos de habilidad para realizar investigaciones útiles, argumentos científicos que permitan descubrir una situación.	Delimitar un problema y construcción de su estado del arte y marco teórico, objetivos, metodología, análisis de resultados, diseño e implementación de acciones de mejora.
						Delimitar un problema y construcción de su estado del arte y diseño metodológico.
						Delimitar un problema y construcción de su estado del arte.
23	X	X	NS	Capacidad para actuar en nuevas situaciones	Es la capacidad para adaptarse y amoldarse a los cambios. Hace referencia a la capacidad de modificar la propia conducta para alcanzar determinados objetivos cuando surgen dificultades, nuevos datos o cambios en el medio.	Realiza adaptaciones organizacionales y estratégicas a corto, mediano y largo plazo en respuesta a los cambios del entorno o las necesidades de la situación, considerando a la especial dimensión del tiempo que se da en el entorno.
						Adapta tácticas y objetivos para afrontar una situación o solucionar problemas. Revisa y evalúa sistemáticamente las consecuencias positivas y/o negativas de las acciones pasadas para agregar valor a la nueva solución. Utiliza el fracaso de otros en su propio beneficio.

DESTREZAS GENERALES						
N.º	S	C		Destrezas	Definición	Comportamientos observables
						Observa la situación objetivamente y puede reconocer la validez del punto de vista de otros, utilizando dicha información de manera selectiva para modificar solo en ocasiones su forma de actuar.
24	X	X	MAB	Compromiso con la preservación del medioambiente	Es la creación de programas que busquen la armonía natural entre la eficiencia y la protección del medioambiente.	Diseña e implementa programas/proyectos estratégicos desde su función laboral para la protección del medioambiente.
						Diseña programas/proyectos estratégicos desde su función laboral para la protección del medioambiente.
						Aporta con ideas desde su rol laboral para la protección del medioambiente.
25	X	X	MUL	Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad	Desarrollo del otro en su dimensión humana, comprendiendo que las diferencias sociales, religiosas, de género, culturales y de capacidades enriquecen la convivencia sin incurrir en prácticas discriminatorias.	Reconoce las diferencias utilizando las mismas como potenciales para crear ambientes estimulantes y satisfactorios para toda la organización laboral.
						Reconoce las diferencias, utilizando las mismas como potenciales para crear ambientes estimulantes y satisfactorios para su área o departamento.
						Reconoce las diferencias, utilizando las mismas como potenciales para crear ambientes estimulantes y satisfactorios para su actividad o cargo laboral.
26	X	X	CIN	Habilidad para trabajar en contextos internacionales	Comprender perspectivas diferentes, cambiar convicciones y conductas a fin de adaptarse en forma rápida a diversas culturas, situaciones y personas.	Reconoce las diferencias, utilizando las mismas como potenciales para crear culturas, organizaciones abiertas al cambio.
						Reconoce las diferencias utilizando las mismas como potenciales para construir en sus áreas de trabajo culturas abiertas al cambio.

DESTREZAS GENERALES						
N.º	S	C		Destrezas	Definición	Comportamientos observables
						Reconoce las diferencias utilizando las mismas como potenciales para construir en su cargo culturas abiertas al cambio.
27	X	X	MUL	Habilidad para trabajar en forma autónoma	Desarrollar actitud de aprender, investigar, construir e innovar. Desarrollar autonomía responsable (individual/colectiva). Adquirir, desarrollar o poseer autoestima.	Cumple con todos los indicadores de gestión sin necesidad de supervisión y apoyo de su equipo de trabajo, ante preguntas prefiere investigar por sí mismo.
						Cumple con la mitad de los indicadores de gestión sin necesidad de supervisión y apoyo de su equipo de trabajo, ante preguntas prefiere investigar por sí mismo.
						Cumple con el 25 % de los indicadores de gestión sin necesidad de supervisión y apoyo de su equipo de trabajo, ante preguntas prefiere investigar por sí mismo.

Nota: Las definiciones de las destrezas son tomadas del Proyecto Tuning América Latina y los comportamientos observables son adaptados las definiciones creadas por los autores.

Anexo 2. Rúbrica para la evaluación de la calidad del curso virtual

Rúbrica para la evaluación del curso virtual en el desarrollo de competencias. Enfoque desde la inclusión laboral

CURSO VIRTUAL EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS ENFOQUE DESDE LA INCLUSIÓN LABORAL					
INDICADOR	CRITERIOS	CUMPLE TOTALMENTE	CUMPLE PARCIALMENTE	NO CUMPLE	ASPECTOS A MEJORAR
DESCRIPCIÓN GENERAL E INFORMACIÓN DEL CURSO	El curso incluye un área de información que presenta el sílabo de estudios para los alumnos de una manera clara y navegable.				
	Los alumnos tienen a su disposición el plan de estudios imprimible (PDF, HTML).				
	El curso incluye enlaces a las políticas relevantes del campus sobre plagio, uso de computadoras, presentación de quejas, adaptaciones para personas con discapacidad, etc.				
	El curso proporciona acceso a recursos para el éxito del alumno (ayuda técnica, orientación, tutoría).				
	La información indica si el curso está completamente en línea, combinado o mejorado en la web.				
	Se comunican los métodos y dispositivos apropiados para acceder y participar en el curso (móvil, sitios web de editores, contenido seguro, ventanas emergentes, problema del navegador, micrófono, cámara web).				
	Las expectativas de retroalimentación periódica y oportuna del instructor están claramente establecidas (preguntas, correo electrónico, asignaciones).				
El curso proporciona información de contacto del instructor, el departamento y el programa.					
OBJETIVOS/ RESULTADOS DE APRENDIZAJE	Los objetivos/resultados de aprendizaje del curso están claramente definidos, son medibles y están alineados con las actividades de aprendizaje y las evaluaciones.				
CONTENIDOS DEL CURSO	El contenido de texto está disponible en un formato de fácil acceso, preferiblemente HTML. Todo el contenido de texto se puede leer mediante tecnología de asistencia, incluido un PDF o cualquier texto contenido en una imagen.				
	Se proporciona un texto equivalente para cada elemento que no sea de texto (etiquetas "alt", leyendas, transcripciones, etc.).				
	El texto, los gráficos y las imágenes son comprensibles cuando se ven sin color. El texto debe usarse como método principal para entregar información.				
	El texto del hipervínculo es descriptivo y tiene sentido cuando está fuera de contexto.				
METODOLOGÍA	Las expectativas de retroalimentación periódica y oportuna del instructor están claramente establecidas (preguntas, correo electrónico, asignaciones).				

CURSO VIRTUAL EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS ENFOQUE DESDE LA INCLUSIÓN LABORAL					
INDICADOR	CRITERIOS	CUMPLE TOTALMENTE	CUMPLE PARCIALMENTE	NO CUMPLE	ASPECTOS A MEJORAR
	Las expectativas de interacción están claramente establecidas (etiqueta de la red, ponderación de la calificación, modelos/ejemplos y tiempo y frecuencia de las contribuciones).				
	El curso ofrece oportunidades para la interacción de alumno a alumno y la colaboración constructiva.				
	Se anima a los alumnos a compartir recursos e inyectar conocimientos de diversas fuentes de información en las interacciones de sus cursos.				
	Las expectativas de retroalimentación periódica y oportuna del instructor están claramente establecidas (preguntas, correo electrónico, asignaciones).				
RECURSOS	El curso ofrece acceso a una variedad de recursos atractivos que facilitan la comunicación y la colaboración, entregan contenido y apoyan el aprendizaje y la participación.				
	Se utilizan recursos educativos abiertos, materiales gratuitos o de bajo costo.				
ACTIVIDADES/ PRÁCTICAS DE APRENDIZAJE	El curso proporciona actividades para que los alumnos desarrollen habilidades de pensamiento y resolución de problemas de orden superior, como la reflexión y el análisis críticos.				
	El curso proporciona actividades que emulan las aplicaciones de la disciplina en el mundo real, como el aprendizaje experimental, estudios de casos y actividades basadas en problemas.				
	El curso contiene recursos o actividades destinadas a construir un sentido de comunidad de clase, apoyar la comunicación abierta y establecer confianza (al menos uno de los siguientes: rompehielos, tablón de anuncios, conozca a sus compañeros de clase, foros de discusión de preguntas).				
EVALUACIÓN	Las políticas de calificación del curso, incluidas las consecuencias de las entregas tardías, se establecen claramente en el área de información del curso o en el programa de estudios.				
	El curso incluye métodos frecuentes y apropiados para evaluar el dominio del contenido de los alumnos.				
	Los criterios para la evaluación de una tarea calificada están claramente articulados (rúbricas, trabajo ejemplar).				
	Los alumnos tienen la oportunidad de revisar su desempeño y evaluar su propio aprendizaje a lo largo del curso (pruebas previas, autoevaluaciones automáticas, tareas reflexivas, etc.).				
	Se informa a los alumnos cuando se requiere una respuesta programada. Se proporciona un tiempo de entrega adecuado para garantizar que haya una oportunidad de preparar un alojamiento.				

CURSO VIRTUAL EN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS ENFOQUE DESDE LA INCLUSIÓN LABORAL					
INDICADOR	CRITERIOS	CUMPLE TOTALMENTE	CUMPLE PARCIALMENTE	NO CUMPLE	ASPECTOS A MEJORAR
	Los alumnos tienen fácil acceso a un libro de calificaciones bien diseñado y actualizado.				
TECNOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS	Las habilidades necesarias para el uso de herramientas tecnológicas (sitios web, <i>software</i> y <i>hardware</i>) están claramente establecidas y respaldadas con recursos.				
	Las habilidades técnicas requeridas para participar en las actividades de aprendizaje del curso se estructuran de manera oportuna (orientación, práctica y aplicación, cuando corresponda).				
	Se accede fácilmente a las herramientas tecnológicas de uso frecuente. Las herramientas que no se utilizan se eliminan del menú del curso.				
	El curso incluye enlaces a políticas de privacidad para herramientas tecnológicas.				
	Todas las herramientas tecnológicas cumplen con los estándares de accesibilidad.				

Fuente. Estándares de Revisión Específicos de la Rúbrica de Educación Superior de QM (Maryland, 2018) (<https://n9.cl/wawny>); Rúbrica de revisión de la calidad del curso en línea OSCQR (OPEN SUNY, 2019) (<https://n9.cl/u7z4s>).

El proyecto "Asistencia tecnológica a la accesibilidad en la Educación Superior Virtual (EduTech)" forma parte del programa Erasmus+ en su Acción clave 2: cooperación para la innovación y el intercambio de buenas prácticas. La acción tiene como objetivo apoyar la modernización, accesibilidad e internacionalización de la educación superior en los países asociados, contribuyendo a su desarrollo y crecimiento socioeconómico sostenible e integrador.

El proyecto surge para paliar la problemática de la aplicación de la accesibilidad tecnológica en las Instituciones de Educación Superior. La formación de estudiantes desde su ingreso hasta su inserción laboral y la formación de docentes en el ámbito de la accesibilidad en educación es una de las acciones principales del proyecto.

EduTech busca mejorar la Educación Superior Virtual Accesible y la aplicación de buenas prácticas en materia de accesibilidad tanto para el alumnado como para el profesorado.

