

Caja de herramientas

EDI

Herramientas pedagógicas para
el fomento de la Diversidad y
la Inclusión en aulas STEM

**Caja de herramientas
pedagógicas para el fomento
de la Equidad, la Diversidad y la Inclusión
en aulas STEM**

Felipe Villar
Director

Laura Barragán
Directora de programas de Educación, Inglés y Artes

Marianella Ortiz
Jefe de Colegios

Equipo Operativo
Óscar Daniel Barrios
Dayra Maritza Paz
Felipe Pineda
Juanita Ruiz Díaz
Saúl Fabián Torres Baquero

Equipo Técnico
Alejandro Espinal Duque
Ana Lorena Molina Castro
Dayana Vanesa Abad
Juan Camilo Londoño
Raisa Marcela Ortiz Cardona

Documento preparado por:
Ana Lorena Molina Castro
Jimmy Alejandro Hernández Tisoy

Revisión de estilo
Andrea Melo

Material producido por el British Council (2025)



Contenido

1.¿Por qué se necesita una caja de herramientas con estrategias pedagógicas para la inclusión?	7
2. ¿Cómo hacer inclusivos los entornos de aprendizaje?	13
3. ¿Cómo dar instrucciones de forma inclusiva?	31
4. ¿Cómo promover la interacción inclusiva en el aula?	39
5. ¿Cómo presentar la información de forma que sea accesible para todos y todas?	45
6.¿Cómo implementar estrategias de diferenciación?	51
7. ¿Cómo generar un sentido de pertenencia?	57

8. ¿Cómo implementar estrategias pedagógicas culturalmente responsivas?	63
9.¿Cómo implementar el Diseño Universal para el Aprendizaje DUA)?	69
10. Recomendaciones específicas para acompañar diferentes grupos o situaciones en el aula desde áreas STEM	79
11. Referencias	91

Estimado(a) docente:

Desde el British Council invitamos a las y los docentes como tú a promover prácticas pedagógicas inclusivas que favorezcan a toda la población estudiantil diversa que atienden. Sin embargo, reconocemos que esto puede ser un reto, particularmente cuando no se cuenta con formación previa en estos temas o se desconocen las estrategias adecuadas para este fin. Por tanto, hemos creado este documento a modo de manual de consulta rápida.

Este documento ofrece un compendio de sugerencias generales que buscan ayudarte a brindar mejor acompañamiento a tus estudiantes con discapacidad, con capacidades o talentos excepcionales, con trastornos específicos del aprendizaje y de grupos subrepresentados en áreas STEM (afrocolombianos, indígenas, raizales, rom o gitanos, víctimas, migrantes, etc). Muchas de estas sugerencias provienen de nuestra experiencia, promoviendo pedagogías inclusivas y culturalmente sensibles en diferentes lugares del mundo y también se incorporan recomendaciones tomadas del Diseño Universal para el Aprendizaje -DUA, entre otras.

Te invitamos a familiarizarte con estas prácticas inclusivas, tomar notas sobre lo que implican, explorarlas en el aula, reflexionar sobre los beneficios que aportan, y luego cuando ya sean parte de tu práctica docente, compartirlas también con otros colegas de la institución educativa. No olvides que enseñas muchísimo más con tu ejemplo que con tus palabras.

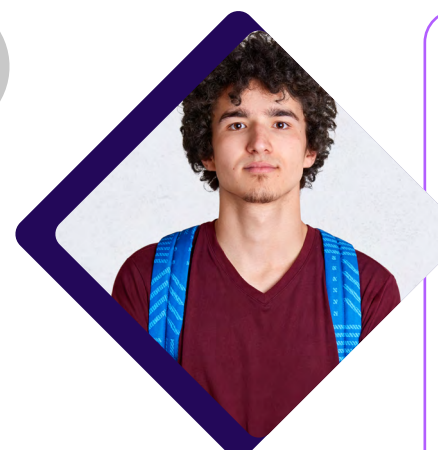
Atentamente,
British Council

1. ¿Por qué se necesita una caja de herramientas con estrategias pedagógicas para la inclusión?

Antes de contestar esta pregunta, te invitamos a leer el caso de Alejandro y pensar si tienes algún(a) estudiante como él en tus clases.



Caso de estudio 1: Alejandro



Alejandro es un estudiante de 14 años de tu grupo que suele llegar tarde al aula de informática. Cuando recibe clases virtuales, y suele mantener apagada su cámara.

A Alejandro le resulta difícil organizarse para hacer sus tareas o completar los ejercicios propuestos en clase, por lo que, a menudo, no los finaliza.

Cuando se explica alguna temática nueva en clase, Alejandro frecuentemente parece aburrido o desinteresado.

Pareciera que él a veces no entiende ni las instrucciones que se dan, ni las tareas que se asignan.

Como docente, sabes que la participación, el progreso y el éxito de todas y todos nuestros estudiantes es importante. Pero la forma en que tradicionalmente se organizan nuestras aulas, como si de un modelo de “talla única” se tratara, significa que algunos(as) estudiantes pueden sentirse excluidos o experimentar barreras para el aprendizaje.

Teniendo en cuenta a Alejandro como ejemplo, considera: él es un adolescente sociable, creativo y conversador, pero parece tener dificultades con la organización y la puntualidad. Claramente, algo en la forma en que sus docentes le abordan en clase no le funciona. ¿Cómo podríamos ayudarlo a alcanzar su potencial?

El enfoque de esta caja de herramientas son las estrategias de enseñanza. Como docentes es nuestra responsabilidad establecer condiciones que permitan que todos(as) nuestros estudiantes, incluso quienes sean como Alejandro, puedan tener éxito y prosperar.

El objetivo de esta caja de herramientas es brindarte información práctica y estrategias para ayudar a tus estudiantes a acceder, participar y progresar en tu aula. Incorpora recomendaciones para la educación inclusiva de estudiantes con diversos tipos de discapacidad, trastornos del aprendizaje, migrantes, desplazados, y de poblaciones subrepresentadas en áreas STEM. Las estrategias que se plantean son útiles tanto para estudiantes que ya hayan sido caracterizados(as) o diagnosticados(as) como para los que aún no, y te ayudarán también a eliminar barreras que otros estudiantes puedan enfrentar.



**Cuando una flor no florece,
arreglas el entorno en
que crece, no la flor.**

Alexander den Heijer

Al proporcionarles a tus estudiantes una variedad de formas de “triunfar” puedes crear experiencias de aprendizaje más significativas para ellos/as. No necesitas ser un experto en educación inclusiva para crear un entorno de aprendizaje adecuado para todos tus estudiantes.

De hecho, ¡es posible que ya hayas utilizado algunas de las estrategias que recomendamos en esta caja de herramientas!



Principio 1: Adopta un enfoque proactivo

Esta caja de herramientas adopta un enfoque proactivo hacia la inclusión. Es decir, busca que pienses, con antelación, en las posibles habilidades y destrezas de tus estudiantes y que así puedas anticipar y planificar la forma de abordarlos.



Pregúntate:

- ¿Tiene la institución educativa en la que trabajo lineamientos para la educación inclusiva (ej. planes de clase o materiales educativos que incorporen el DUA, Planes Individuales de Ajustes Razonables -PIAR- para facilitar el progreso en mis asignaturas a los/as estudiantes que los requieran)?
- ¿Conozco alguna persona con conocimiento y experiencia en estos temas a quien pudiera pedirle asesorías adicionales si las requiero (ej. un/a docente de apoyo)?

Esta caja de herramientas te ayudará a crear un aula más inclusiva; lo que significa que estarás anticipando y planeando la forma en que abordarás las necesidades que surjan, en lugar de tener que reaccionar sobre la marcha cuando se requiera.

Un enfoque proactivo hacia los objetivos de enseñanza inclusiva celebra la diversidad en el aula y puede ayudar a todas y todos tus estudiantes, incluidos/as los que te recuerden a Alejandro, a alcanzar su potencial, reconociendo y valorando las diferencias.

Al crear experiencias de aprendizaje más inclusivas podemos alejarnos de prácticas que son potencialmente perjudiciales para ciertos estudiantes, llegando así a más personas y también logrando que ellos/as participen más plenamente.

Principio 2: Comprende cómo las “barreras” afectan el progreso

Una “barrera” es algo que se interpone en el camino de los/las estudiantes y no les permite ser exitosos/as. Un enfoque inclusivo significa pensar no solo en el aula o el curso, sino en el ámbito más amplio de los contextos del estudiantado y las barreras que este puede enfrentar.

Las barreras en el aprendizaje y la participación pueden ser físicas, actitudinales culturales, comunicacionales y/o normativas. A continuación, encontrarás un listado de algunas de las barreras que tus estudiantes podrían enfrentar, sin embargo, estas dependen de cada contexto educativo.

Físicas

- Falta de mobiliario, materiales y herramientas adecuadas
- Infraestructura sin accesibilidad
- Falta de iluminación o ventilación
- Exceso de luz en el aula
- Espacios internos y externos no adaptados
- Ambiente de aprendizaje ruidoso o inestable

Actitudinales - Culturales

- Estigmatización, rechazo, exclusión
- Baja motivación señalamientos, etiquetas
- Baja confianza en sí mismos/as
- Falta de conocimiento frente al trabajo con estudiantes diversos
- Mitos y creencias frente a la atención a la diversidad

Comunicacionales - normativos

- Desconocimiento de sistemas aumentativos y alternativos de comunicación SAAC
- Falta de material adaptado en braille, lengua de señas, pictogramas, lectura fácil
- Exceso de lenguaje técnico y excluyente y poco comprensible.
- Falta de acceso a un dispositivo (en entornos de educación virtual)
- Falta de claridad en los documentos institucionales (PEI, manual de convivencia, SIE) frente a la educación inclusiva
- Desconocimiento de la norma que regula y garantiza el derecho a la educación de manera procedimental

Muchas de las actividades, tareas y métodos que usamos en clase se sienten “normales” porque los hemos usado siempre e incluso los hemos experimentado, pero ponernos en el lugar de nuestros estudiantes puede ayudarnos a evidenciar las barreras en los modelos tradicionales de educación.



Pregúntate:

- ¿Qué barreras enfrentan mis estudiantes (ej. falta de tiempo, desmotivación)?
- ¿Qué ha dado origen a estas barreras?
- ¿Soy consciente de qué muchas barreras son cotidianas en mi aula de clase y en mi institución?

Principio 3: No sigas un modelo único para todos y todas tus estudiantes

El pensar que existen “estudiantes promedio” ha generado lo que podría llamarse un enfoque talla única o un modelo único para abordarlos a todos. A lo largo de la historia, este tipo de pensamiento ha excluido a muchos estudiantes de alcanzar su potencial. Comprender, planificar y valorar la variabilidad y la neurodiversidad de todas y todos los estudiantes es importante.

Como docentes nuestro objetivo es actuar en beneficio de los mejores intereses de nuestros alumnos, pero todos llegamos al aula con nuestros propios prejuicios. Los sesgos pueden ser negativos (por ejemplo, al pensar, “los estudiantes con malas habilidades de escritura son menos inteligentes”) o positivos (“Me encanta tener alumnos del grupo social X. ¡Siempre son excelentes estudiantes!”). De cualquier manera, si utilizamos nuestras propias habilidades y prejuicios (por ejemplo, al pensar, “los estudiantes de esta zona son mejores en matemáticas que los de X zona”, o “los estudiantes que no hablan mucho no son tan inteligentes”) como punto de partida para la planeación de las clases, terminamos orientando lecciones que excluyen involuntariamente a algunos/as estudiantes.

Las estrategias sugeridas en esta caja de herramientas pretenden desviar la atención de la corrección de las debilidades, para enfocarnos en aprovechar las fortalezas y destrezas de nuestros estudiantes. Cuando consideramos la gama de diferentes necesidades en nuestras aulas, anticipamos las fortalezas y la diversidad de todas y todos.



Pregúntate:

- ¿De qué manera es diversa la forma en que aprenden mis estudiantes?
- ¿Existen dificultades de aprendizaje o dificultades de enseñanza?

2. ¿Cómo hacer inclusivos los entornos de aprendizaje?

Antes de contestar esta pregunta, te invitamos a leer el caso de Vanesa y pensar si te has sentido alguna vez como ella.



Caso de estudio 2: Vanesa



“Mi mayor temor durante la pandemia, al dar clases de forma remota, era que mis estudiantes estaban muy lejos en lugares y ambientes diferentes.

Me angustiaba que se distrajeran durante las clases y que yo no pudiera establecer una relación con ellos.

Pero, ahora que estoy de regreso en el aula sigo notando que mantener la atención de algunos/as es un reto, aunque estemos juntos en el aula”.

El entorno de aprendizaje es el espacio físico o virtual, formal o informal, en el que tienen lugar las experiencias de aprendizaje. Según la UNESCO (2019) estos ambientes deberían contar con materiales pertinentes para el contexto y cultura de los/las estudiantes, brindarles un sentimiento de comunidad y bienestar, y a la vez de facilitar la interacción frecuente.

Cuando la educación es presencial, el aula de clase corresponde a ese espacio físico. Por otro lado, en la educación virtual o remota el entorno de aprendizaje se compone tanto de elementos físicos como de espacios de aprendizaje digital. El espacio físico es donde se encuentran los/las estudiantes y el espacio digital es el entorno que cada docente virtual o remoto crea en su aula en línea.

Ambos contribuyen al “clima” del aula de clases. Aunque los y las docentes tenemos menos control sobre el espacio físico de nuestros estudiantes, esta caja de herramientas ofrece algunas sugerencias para apoyarles a fin de que participen de una variedad de entornos físicos. De igual forma se ofrecen sugerencias para hacer entornos presenciales y virtuales más inclusivos.

2.1. Planeando los espacios físicos para hacer el aprendizaje accesible y motivador para todos y todas (aula presencial)

Esto implica atender las condiciones ambientales que pueden necesitar atención para que todas y todos tus estudiantes, a término individual, puedan obtener un acceso equitativo al aprendizaje. Por lo que quizás debas hacer algunos ajustes al diseño del aula y a los materiales que usas en tus clases, así:

Diseño del aula: Considera, por ejemplo, si puedes hacer ajustes al mobiliario o a la ubicación de las sillas o pupitres.

Materiales proporcionados: Materiales proporcionados: Presenta, por ejemplo, contenidos y tareas a través de hojas de trabajo o haciendo uso de tecnologías de asistencia.

Recuerda que los ajustes que se proponen en esta caja de herramientas son el punto de partida para la equidad, con el fin de proporcionar a tus estudiantes los medios para progresar al mismo ritmo de aprendizaje que sus pares, pero no garantizan el progreso. Esto dependerá de cómo ocurre el aprendizaje y la enseñanza en tu aula.



No podemos prevenir todos los desafíos que enfrentarán nuestros estudiantes, pero podemos ayudar a aliviarlos diseñando un entorno de aprendizaje que no deje lugar al fracaso.

Principio 1: Revisa el diseño del aula

El entorno físico de su aula contribuye en gran medida a la capacidad de aprendizaje de tus estudiantes. Incluso en un aula con recursos limitados, existen formas creativas de organizar el espacio para garantizar que las y los estudiantes puedan moverse, interactuar y participar plenamente en todas las oportunidades de aprendizaje.

Reflexiona sobre lo que estás tratando de lograr y haz que tu espacio trabaje a tu favor y no en tu contra. También ten en cuenta que algunos/as estudiantes, por su discapacidad o necesidades específicas, podrían requerir una ubicación particular en el aula para poder ver mejor, para facilitar su ingreso o para minimizar las distracciones a las que se exponen. Por ejemplo, en una clase numerosa, un/a niño/a con discapacidad auditiva o con dificultades para concentrarse puede experimentar aún más dificultad si está sentado al fondo del salón en un aula ruidosa o colorida.

A continuación, se incluyen algunas preguntas orientadoras que puedes hacerte al planificar la disposición del aula.

Visibilidad

¿Hay áreas del aula donde algunos(as) de mis estudiantes no pueden ver fácilmente el tablero, el televisor, la pantalla o las ayudas visuales que estoy mostrando? ¿El tamaño de letra y los colores que uso, es visible para que todos mis estudiantes visualicen la información de manera clara y sin esfuerzo que genere cansancio o fatiga cognitiva?

Si es así, considera usar estas áreas para trabajo en grupos pequeños o para almacenamiento. Organiza tu salón de manera que puedas tener contacto visual con todos y todas tus estudiantes y asegúrate de que cada persona pueda ver al tablero.

Proximidad

¿Puedes comunicarte fácilmente con cada estudiante en el aula para brindarle apoyo educativo adicional? ¿Puedes circular por toda el aula durante la clase? Ten en cuenta también la proximidad entre tus estudiantes. ¿Pueden tus estudiantes organizarse fácilmente en parejas o grupos cuando sea necesario?

Una forma de garantizar esto es organizar los asientos en dos bucles: uno interior y otro exterior. Esta disposición te brinda proximidad a todo el grupo de estudiantes y les permite a ellos/as pasar fácilmente a hacer trabajo en parejas o grupos. En un aula de una materia específica en la que se requiere que las y los estudiantes compartan en equipos y trabajen fácilmente en parejas o grupos, podrías considerar utilizar la siguiente disposición de mobiliario:

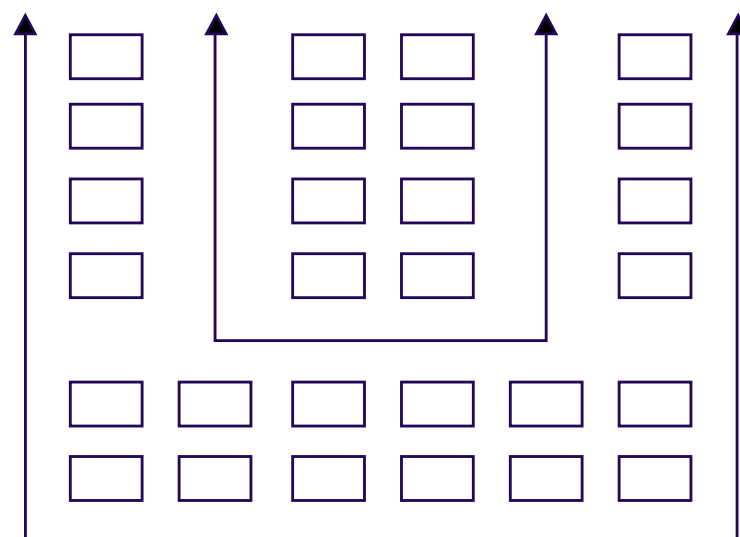


Imagen 1. Distribución del aula 1. Fuente: Frey N (2011). The effective teacher's guide: 50 ways to engage students and promote interactive learning (2nd edition). New York: Guilford Press

Accesibilidad

¿Pueden tus estudiantes acceder fácilmente a los materiales que necesitan y a todas las áreas del aula, incluyendo escritorios y estaciones de trabajo? Considera los patrones de movimiento en áreas de mucho tráfico; por ejemplo, ¿están el cesto de basura y el sacapuntas en un área del salón de clases que sea fácilmente accesible para todos?

Es clave que el mobiliario, los materiales de trabajo que se requieran para una actividades estén disponibles, organizados, minimizando obstáculos que pueden convertirse en barreras de accesibilidad y generar esfuerzos mayores para quienes no logran acceder de manera práctica.

Seguridad

¿Has consultado los requisitos de seguridad de la institución educativa con respecto a las normas contra incendios? En caso de emergencia, ¿pueden tus alumnos/as salir del aula de forma segura y rápida? ¿Hay elementos que puedan representar una amenaza para la seguridad (por ejemplo, equipos de laboratorio de ciencias)? Si es así, estos deben colocarse en un lugar seguro.

Entorno

Ten en cuenta que, si bien las sillas, los pupitres o los escritorios dispuestos en filas ordenadas pueden facilitar el movimiento en la clase, esta disposición puede no ayudar a crear un ambiente cálido y amigable. Muchos/as docentes consideran que utilizar un semicírculo o un grupo para organizar las sillas o los escritorios en sus aulas fomenta el aprendizaje cooperativo, genera un sentido de comunidad y aprovecha al máximo el espacio.

La disposición ideal de las sillas o los escritorios es un aspecto importante de las aulas inclusivas porque crea oportunidades para que las y los estudiantes participen activamente en el aprendizaje y trabajen cooperativamente cuando sea apropiado. Por supuesto, la disposición de los pupitres variará dependiendo de la materia, el grado y también de los diferentes tipos de trabajo en grupo que tengan lugar en cada clase.

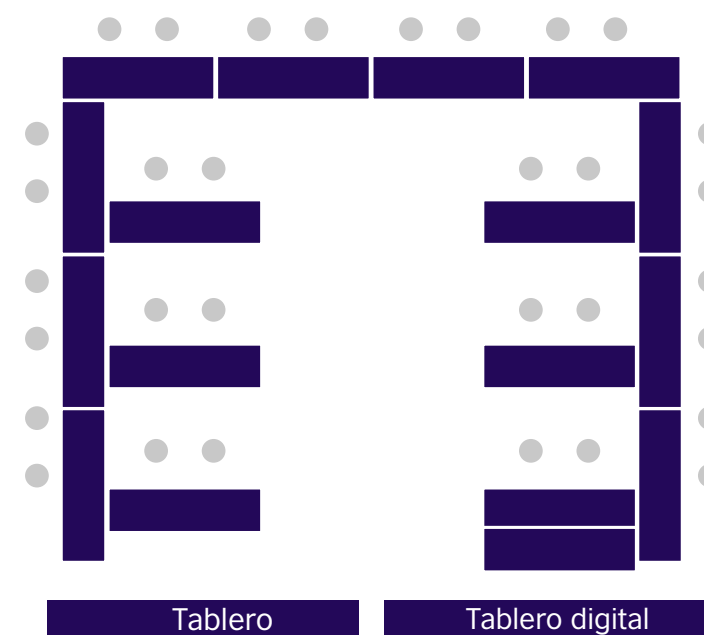


Imagen 2. Distribución del aula 2. Fuente: Frey N (2011).

Exposición de materiales

Puedes utilizar paredes y espacios verticales para exhibir el trabajo de tus estudiantes, así como otros materiales de apoyo. Sin embargo, recuerda no sobrecargar demasiado estos espacios. La forma de organizar tu aula depende del mobiliario que tengas a tu disposición. Es poco probable que tengas exactamente lo que te gustaría, por lo que una pregunta importante que te puedes hacer es: “Si no tengo exactamente lo que quiero, ¿cómo puedo improvisar?”.



Pregúntate:

- ¿Qué tan consciente soy de la disposición de mi aula antes de iniciar mis clases?
- ¿Hay algo que pueda mejorar para hacer de mi salón de clases un espacio más accesible, seguro y amigable para mis estudiantes?

Principio 2: Deshazte del desorden

El objetivo general de las y los docentes que trabajan de manera inclusiva es tener suficientes estímulos en el aula para permitir que todas y todos sus estudiantes se involucren con entusiasmo en una tarea de aprendizaje y la consideren significativa, pero no tanto como para que reste valor al aprendizaje.

En el aula, el desorden es cualquier cosa que abrume a las/los estudiantes y resta valor al aprendizaje. Podría estar conectado a:

El espacio físico: por ejemplo, muebles en los pasillos, libros y papeles sin guardar, y demasiados elementos expuestos en carteleros o muros. La distracción disminuye con la edad, por lo que, en el caso de las niñas y los niños más pequeños, en particular, demasiados elementos o elementos muy coloridos pueden afectar negativamente su aprendizaje. Si eres docente de niños y niñas de estas edades podrías ampliar esta información y obtener sugerencias para decorar tu aula consultando este recurso:

<https://www.ypwkids.com>

Materiales: a veces los materiales como carteles, hojas de trabajo, o presentaciones (ya sea en el tablero o digitales): pueden estar demasiado “cargadas” con texto, imágenes, colores o una combinación de estos. El material que distrae o conduce a una sobrecarga sensorial puede impactar negativamente el aprendizaje. Si sigues las recomendaciones de estilo que se presentan en la siguiente tabla, te asegurarás de que el mayor número de estudiantes de tu clase pueda acceder a los materiales que utilizas.

Recomendaciones de estilo para el diseño de materiales accesibles a personas con dislexia (British Dyslexia Association, 2023)

Fuentes legibles:

- Utiliza fuentes sin serifas (Sans Serif) como Arial, Comic Sans, Verdana, Tahoma, Century Gothic, Trebuchet, Calibri y Open Sans. Estas fuentes pueden aparecer menos abarrotadas.
- El tamaño de fuente debe ser de 12 a 14 puntos o equivalente (por ejemplo, 1 a 1,2 em/16 a 19 px).
- Deja un espaciado de alrededor del 35% del ancho promedio de las letras entre letras o caracteres con el fin de mejorar la legibilidad de las palabras.
- El espacio entre palabras debe ser al menos 3,5 veces el espacio entre letras.
- Algunas personas disléxicas encuentran que un interlineado más grande mejora la legibilidad. Debe ser proporcional al espacio entre palabras. Se sugiere utilizar espaciado 1,5/150%.
- Evita el subrayado y la cursiva, ya que esto puede hacer que el texto parezca desordenado y abarrotado. Utiliza negrita para dar énfasis.
- Evita escribir frases o texto continuo únicamente en letras mayúsculas. Las letras minúsculas son más fáciles de leer para personas con dislexia.

Títulos y estructura:

- Utiliza títulos y estilos para crear una estructura coherente que ayude a las personas a navegar por su contenido.
- Para los títulos, utiliza un tamaño de fuente que sea al menos un 20% más grande que el texto normal. Si se requiere mayor énfasis, utiliza negrita.
- Utiliza herramientas de formato para alineación de texto, justificación, sangrías, listas, espaciado entre líneas y párrafos para ayudar a los usuarios de tecnología de asistencia.
- Agrega espacio adicional alrededor de los títulos y entre párrafos.
- Asegúrate de que los hipervínculos se vean diferentes de los títulos y el texto normal.

Color:

- Utiliza fondos de un solo color. Evita patrones o imágenes de fondo y entornos que distraigan.
- Utiliza niveles de contraste suficientes entre el fondo y el texto.
- Utiliza texto de color oscuro sobre un fondo claro. No uses color blanco de fondo.
- Evita el verde y el rojo o rosado, ya que estos colores son difíciles para quienes tienen deficiencias en la visión del color (daltonismo).
- Considera alternativas a los fondos blancos para papel, computadora y ayudas visuales como pizarras. El blanco puede parecer demasiado deslumbrante. Utiliza color crema o un color pastel suave. Algunas personas disléxicas tendrán sus propias preferencias de color.
- Al imprimir, utiliza papel mate en lugar de brillante. El papel debe ser lo suficientemente grueso para evitar que se vea el otro lado.

Disposición:

- Utiliza texto alineado a la izquierda, sin justificación. Esto hace que sea más fácil encontrar el inicio y el final de cada línea y garantiza un espacio uniforme entre las palabras.
- Evita columnas múltiples como las que se usan en los periódicos.
- Escribe oraciones cortas y sencillas: lo óptimo es entre 60 y 70 caracteres.
- Utiliza espacios en blanco para eliminar el desorden cerca del texto y del contenido relacionado con el grupo.
- Divide el texto con títulos de sección habituales en documentos largos e incluye una tabla de contenido.

Estilo de escritura:

- Utiliza voz activa en lugar de pasiva.
- Sé conciso/a. Evita el uso de párrafos largos y densos.
- Escribe en un lenguaje sencillo y claro utilizando palabras cotidianas.
- Utiliza imágenes para apoyar el texto. Los diagramas de flujo son ideales para explicar procedimientos. Los pictogramas y gráficos pueden ayudar a localizar y respaldar la información en el texto.
- Considera la posibilidad de utilizar viñetas y numeración en lugar de prosa continua.
- Da instrucciones claramente.
- Evita las dobles negativas.
- Evita abreviaturas cuando sea posible y proporciona siempre la forma ampliada cuando las utilices por primera vez.
- Proporciona un glosario de abreviaturas y términos técnicos que utilices.



Observa una presentación, guía u hoja de trabajo que hayas diseñado para tus estudiantes y luego pregúntate:

- ¿Cuáles de las recomendaciones listadas antes puedo ver reflejadas en los materiales que creé?
- ¿Qué aspectos planeo tener en mente y asegurarme de incorporar en los materiales que cree para ocasiones futuras?
- ¿tengo en cuenta todas las particularidades de mis estudiantes, de tal forma que el material es claro y fácil de usar o seguir instrucciones por todos y todas?

Principio 3: Aprovecha las tecnologías de asistencia disponibles

Nos referimos aquí a los materiales, recursos, dispositivos de asistencia y/o ayudas tecnológicas que utilizan las y los estudiantes y que les permiten acceder al aprendizaje de manera equitativa.

Estos materiales abarcan un sin número de recursos, desde los de baja tecnología, tales como agarres para lápices y gafas, hasta los de alta tecnología como audífonos, implantes, lectores en pantalla, pulseras inteligentes y software de conversión de voz a texto.



En Colombia, se ofrecen de forma gratuita herramientas y servicios gubernamentales para apoyo a personas con discapacidad. Estos son:

Herramientas para personas con discapacidad auditiva

Signos en red permite la comunicación de doble vía entre personas sordas y oyentes, por llamada telefónica o mensaje de texto, a través de un/a intérprete de lengua de señas colombiana. Para conocer más sobre estos servicios de apoyo a las personas sordas, puedes consultar:

<https://ticsinbarreras.mintic.gov.co>

Adicionalmente, hay cursos gratuitos en línea que permiten aprender algunas señas básicas en Lengua de Señas Colombiana. Por ejemplo, los videos accesibles desde esta lista de reproducción:

<https://youtube.com/playlist?list=PLI7rDimYXOdhyty-IEsxQgiLfYKnnqmY&feature=shared>

También hay disponible un diccionario de señas colombianas que puedes consultar en el siguiente enlace:

<https://www.colombiaaprende.edu.co>

Herramientas para personas con discapacidad visual (ciegas y de baja visión)

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC) ofrece la descarga gratuita de software de asistencia para personas ciegas y de baja visión. Entre ellos se encuentran los programas ZoomText (aumenta la pantalla) para personas con baja visión y Jaws (lector de pantalla) para personas con discapacidad visual. Si deseas descargar estos programas puedes consultar:

<https://ticsinbarreras.mintic.gov.co>

<https://www.convertic.gov.co>



Otras tecnologías de asistencia

Los siguientes enlaces también incluyen tecnologías de apoyo que podrías utilizar en clases de tecnología e informática:

<https://www.scratchjrtactile.org/create>

(Scratch táctil para uso de estudiantes con discapacidad visual)

<https://makecode.com/accessibility>

(Información de accesibilidad de MakeCode - en inglés)

<https://microsoft.github.io>

(MicroCode - lenguaje de programación en bloques para usar la micro:bit con estudiantes con discapacidad - en inglés)

<https://view.genially.com>

(Listado de tecnologías de asistencia curado por la organización Saldarriaga y Concha)



Pregúntate:

- ¿He explorado algún software lector en pantalla?
- ¿Podría orientar a uno(a) de mis estudiantes para que lo usen si lo requieren?
- ¿Conozco las características de accesibilidad que ofrecen las herramientas de software que utilizo en mis clases?
- ¿Puedo utilizar, al menos, algunas señas básicas para comunicarme con mis estudiantes sordos(as) signantes? Si es así, ¿motivo a mis estudiantes oyentes a aprender también algunas señas para comunicarse con sus compañeros (as)?

2.2. Principios y estrategias para hacer aulas virtuales inclusivas

Los siguientes principios y estrategias buscan darte orientaciones prácticas para hacer de los espacios de formación remota (virtual), ambientes inclusivos.



Principio 1: Aprovecha el entorno físico

En algunos contextos de aprendizaje remoto cada estudiante accede a las clases desde un espacio físico diferente (por ejemplo, desde su casa), pero en otros, todo el grupo estará junto en un lugar (por ejemplo, en un salón de clases). Antes de planificar tus lecciones, tómate un tiempo para pensar de antemano sobre la forma en que los aspectos físicos y sociales del entorno físico restringen o apoyan el aprendizaje.

Adoptar un enfoque proactivo hacia las barreras en el entorno físico de las y los estudiantes nos permite anticipar y planificar los desafíos, lo que resulta en una experiencia de aprendizaje más fluida para todos.

Estrategia 1: Planea para las interrupciones

Si anticipas la probabilidad de que el aprendizaje se vea interrumpido - por ejemplo, por mala conexión a Internet o tareas domésticas que deban realizar tus estudiantes,

planea una manera de mantenerles actualizados(as). Por ejemplo, compartiendo la presentación, las notas de la sesión o la grabación de la clase.

Si es posible, sé flexible en cuanto a los descansos para adaptarte a las interrupciones. Desde el inicio de la sesión, comparte con tus estudiantes ideas o actividades alternativas que pueden completar por sí mismos cuando no puedan continuar en la clase debido a estas interrupciones. Por ejemplo, puede decirles: “Si se les cae la señal del Internet durante la clase y no logran reconectarse, por favor trabajen en este ejercicio y me lo envían por correo posteriormente”.

Estrategia 2: Asegúrate de que las tareas o actividades que propones son apropiadas para el ambiente de tus estudiantes

Si tus estudiantes no cuentan con un buen ambiente para presentar o exponer durante la sesión de clase virtual, considera si es necesario que realicen este tipo de tareas de una vez o si pudieras asignarlas para otro momento.



Pregúntate:

- ¿Podría pedirles a mis estudiantes que envíen un video o una imagen y un audio grabado después de la clase, en vez de pedirles que expongan o expliquen durante el encuentro sincrónico?

Si tus estudiantes están en un aula ruidosa, asígnales como tarea para realizar en casa las actividades que puedan hacer por sí mismos(as). Por ejemplo, las que requieran leer, escribir o resolver un reto de codificación, y usa el tiempo de clase para las actividades que requieran interacción con pares.

También puedes crear tareas o actividades basadas en el entorno de tus estudiantes. Puedes, por ejemplo, involucrar situaciones en el hogar o en el aula en tus clases, pidiéndoles que traigan algo de su ambiente para mostrar en cámara.

Estrategia 3: Asegúrate de que las tareas o actividades que propones sean apropiadas para los dispositivos a los que tus estudiantes



Pregúntate:

- ¿Cuáles son las tareas o actividades que espero que realicen mis estudiantes durante la clase?
- ¿Cómo puedo adaptar esta tarea o actividad de clase para aprovechar al máximo el tiempo del encuentro sincrónico, entendiendo las limitaciones de los dispositivos que usan mis estudiantes?

Por ejemplo, si esperas que tus estudiantes sigan las explicaciones que les das y luego vayan programando o codificando por sí mismos en sus dispositivos, esto podría ser muy difícil para quienes acceden a la clase desde un teléfono celular. En ese caso, podrías enviarles el código del programa que ibas a explicar, de forma previa, con indicaciones sobre dónde encontrar los bloques o instrucciones nuevas, y aprovechar el tiempo de la clase para aclarar dudas y resolver dificultades que les hayan surgido a tus estudiantes durante el proceso. Lo mismo aplicaría si has asignado un laboratorio de matemáticas o ciencias.

Principio 2: Mejora la comunicación en el entorno digital

La comunicación es una parte esencial del aprendizaje. Desarrollar habilidades nuevas, con alta demanda cognitiva, como las ciencias, las matemáticas y la programación puede ser intimidante para muchos estudiantes, pero el aprendizaje en línea puede ofrecer algunas herramientas de apoyo para las/los estudiantes con bajo sentido de autoeficacia o que tengan otras barreras de aprendizaje para comunicarse, y esto a su vez permite satisfacer mejor sus necesidades o preferencias individuales.

El aprendizaje en línea puede generar sentimientos de aislamiento a algunos/as estudiantes. Por lo que es muy importante que trates de fomentar la comunicación y la colaboración entre pares para ayudar a tus estudiantes a establecer conexiones con otros y generar confianza.

Al asignar tareas colaborativas y distribuir los grupos intencionalmente para que puedan compartir estudiantes de diferentes orígenes, también se fomenta la apertura de mente y el sentido de pertenencia, y esto es especialmente importante en entornos de aprendizaje remoto.

Cuando creas un entorno con ilustraciones y apoyo de textos escritos, facilitas el acceso, comprensión y atención de todos y todas tus estudiantes, particularmente aquellos con discapacidad y trastornos del aprendizaje que puedan tener dificultades con el procesamiento fonológico.

Estrategia 1: Gestiona la interacción entre tus estudiantes

- Hazte estas preguntas para revisar qué tan bien pueden comunicarse tus estudiantes entre sí.
- ¿La plataforma que utilizo me permite distribuir a mis estudiantes en grupos para que colaboren unos con otros en alguna tarea?
- ¿Las políticas de protección de la institución educativa permiten el uso de salas para grupos pequeños o funciones de chat?
- ¿Tienen mis estudiantes acceso a auriculares o diademas para comunicarse claramente?
- ¿Qué etiqueta podría establecer para que todos sepan cuándo silenciarse, responder a los demás y tomar turnos para intervenir en una charla o discusión?
- ¿A qué software pueden acceder mis estudiantes para recibir apoyo, colaboración y retroalimentación de sus pares? (por ejemplo, Google Docs, Kaizena, Miro, etc.)

Estrategia 2: Mejora la claridad de tu comunicación visual

Encuentra una presentación o material de aprendizaje que hayas utilizado recientemente en tus clases y revísalo utilizando las siguientes recomendaciones para comunicación visual.

Pautas de comunicación visual

Texto y formato

- ¿Es el texto lo suficientemente grande como para que mis estudiantes lo lean en su contexto?
- ¿La fuente que usé es legible?

Recuerda que lo ideal en términos de accesibilidad es utilizar fuentes de tipo **Sans Serif (sin serifas)**, con **letras espaciadas a 0,5**, tamaño **12**.

- ¿El diseño está ordenado?
- ¿Utilicé encabezados cuando correspondía?
- ¿El color de fondo facilita la lectura? Recuerda que, para reducir el deslumbramiento entre el texto y la página, se sugiere utilizar color azul cielo muy pálido o beige.

Imágenes y video

- ¿Las imágenes y los gráficos son claros y no se ven abarrotados?
- ¿Los videos son breves y claros?
- ¿Hay subtítulos disponibles?
- ¿Las imágenes coinciden con el mensaje escrito?
- ¿Utilicé colores para transmitir significado?
- ¿Ubiqué el texto y las imágenes de forma que facilitaran su procesamiento?

Ten en cuenta que el texto generalmente se procesa más fácilmente cuando está al lado o debajo de una imagen.

Para reducir la tensión en la memoria de trabajo, evita colocar texto encima de una imagen, o exigir a tus estudiantes que se muevan hacia adelante y hacia atrás colocando instrucciones o texto e imágenes en diferentes diapositivas o páginas.



Referencias adicionales que puedes consultar

Puedes consultar más información sobre principios de accesibilidad y recomendaciones útiles para aplicarlos en los siguientes enlaces:

<https://www.w3.org>

<https://cedec.intef.es>

<https://mindthegraph.com>

<https://elearningindustry.com>

3. ¿Cómo dar instrucciones de forma inclusiva?

Antes de contestar esta pregunta, te invitamos a leer el caso de Juan Camilo y pensar si tienes algún(a) estudiante como él en tus clases.



Caso de estudio 3: Juan Camilo



“A veces, cuando estoy en clase, me pierdo.

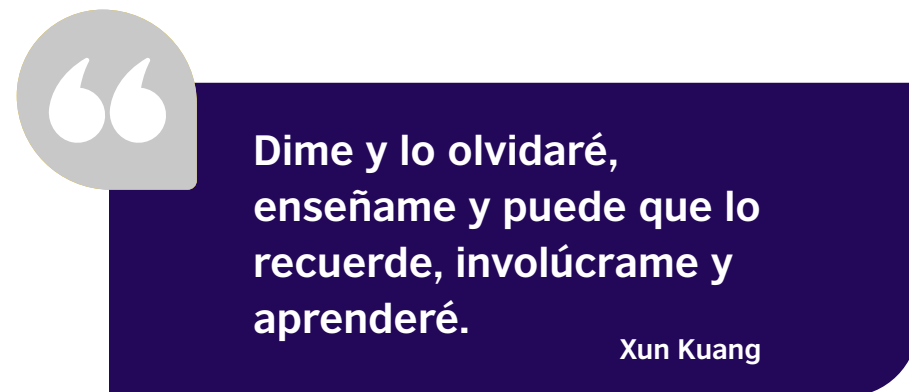
Mezclo las instrucciones o hago las cosas en el orden incorrecto porque normalmente solo recuerdo la primera o la última parte de lo que se supone que debo hacer.

Me siento confundido cuando el resto de la clase sí entiende qué hacer. ¡No sé qué estoy haciendo mal!”.

Los principios para dar instrucciones claras son iguales en las aulas tradicionales y en entornos virtuales, pero tus estudiantes enfrentan retos diferentes en la educación remota o en línea. Por ejemplo, podrías tener dificultades para observar las expresiones y gestos de tus estudiantes en una pantalla, o quizás tus estudiantes no tengan las mismas oportunidades de pedir aclaraciones a las preguntas - por temas de conectividad o dificultades en el entorno desde el que se conectan. Además, a través de una pantalla puede ser más difícil evaluar si algo se ha entendido mal o si todo tu grupo está concentrado en la tarea o actividad que les asignaste.

Una forma de anticiparse y tratar de reducir estas dificultades con la comprensión de las instrucciones es tomar tiempo para preparar la forma en que darás las instrucciones, estructurar las tareas o actividades que esperas que se realicen en la clase y diseñar esquemas gráficos que permitan a todo el grupo de estudiantes comprender mejor lo que se va a hacer.

En esta sección se presentan algunos principios para hacer que tus instrucciones sean más accesibles e inclusivas para todos y todas tus estudiantes. Las estrategias que se sugieren son especialmente útiles para quienes presentan bajos niveles de atención u organización y para otros que, como Juan Camilo, encuentran difícil mantener las instrucciones en su memoria de trabajo.



3.1. Principio 1: Prepárate para dar instrucciones

¡Cuando no hemos planeado las instrucciones que daremos o la forma en que las daremos, podemos comprometer el éxito de una actividad propuesta e incluso el de la clase! Adoptar un enfoque proactivo para dar las instrucciones es una manera sencilla de garantizar que estas sean más inclusivas. Si bien los desafíos varían al dar instrucciones de forma presencial en el aula y al hacerlo en un entorno de aprendizaje en línea, ten presente que ambos entornos ofrecen oportunidades que pueden funcionar a favor de algunos/as estudiantes.

Todos tus estudiantes se beneficiarán de que planees las instrucciones, pensando con anticipación en los desafíos específicos que enfrentan y considerando barreras como el contexto -por ejemplo, ambiente ruidoso, dificultades de algunos/as con su memoria de trabajo (limitada capacidad de atención), falta de concentración, cantidad de información que requieres transmitir, e incluso mala conexión a Internet (si tu clase es en línea). Igualmente, es importante que tengas en cuenta cómo

aprovechar las ventajas que te ofrece el entorno en el que darás tu clase. Cuando anticipamos los problemas que podrían presentarse podemos planificar con antelación las estrategias que usaremos. Las estrategias que elijas, por supuesto, deben adecuarse a tu contexto. No es lo mismo si todos tus estudiantes están de forma presencial en el aula, conectados de forma remota desde una misma ubicación o conectados en dispositivos individuales desde diferentes ubicaciones.

Estrategia 1: Planea lo que vas a decir

- Lista las instrucciones de las actividades a desarrollar durante la clase, dividiendo las tareas en pasos sencillos.
- Organiza los pasos de forma secuencial. Por ejemplo, puedes decir: “miren el ejemplo en el tablero, luego vayan a la hoja de trabajo” en vez de decir: “antes de ir a la hoja de trabajo, miren el ejemplo en el tablero”.
- Verifica que el lenguaje en las instrucciones que has preparado sea lo más simple posible. Que sea claro, directo y consistente, sin hacer uso de modismos o metáforas.
- Asegúrate de que utilizas lenguaje positivo. Planea indicar lo que quieres que hagan tus estudiantes, no lo que no quieres que hagan. Por ejemplo, planea decir: “Miren la siguiente imagen” en lugar de decir: “No sigan con el ejercicio anterior”.
- Autoevalúa la claridad de las instrucciones que has planeado, haciéndote preguntas como las que aparecen a continuación. Si no puedes responder alguna de estas preguntas, revisa lo que debes ajustar en las instrucciones.

Destino: ¿Qué podrán ver, oír y experimentar mis estudiantes cuando hayan seguido las instrucciones?

Procedimiento: ¿Cuáles son los pasos exactos que deben tomar o seguir para llegar al destino esperado? ¿Qué herramientas y recursos necesitarán? ¿Qué información especial necesitan para terminar las instrucciones?

Tiempo: ¿Cuánto tiempo tendrán para completar la tarea o actividad siguiendo las instrucciones dadas?

- Decide la señal que utilizarás para pedir silencio y llamar la atención de todos y todas tus estudiantes, antes de empezar a dar las instrucciones. De igual forma, prepara las preguntas y la forma en que verificarás la comprensión de estas instrucciones antes de pedirles que inicien el desarrollo de la actividad o tarea.

Estrategia 2: Utiliza cualquier tecnología que tengas disponible

- Si muestras las actividades o tareas que se van a realizar en la clase en una presentación, amplía o resalta las que son más relevantes. Si las escribes en el tablero o las entregas en una hoja de trabajo, asegúrate de destacar en negrita o en otro color las palabras o instrucciones claves.
- Utiliza un apuntador láser, una regla, o personaliza el puntero del ratón para que sea grande y de colores brillantes para que tus estudiantes puedan ver fácilmente hacia dónde apunta en la pantalla mientras das instrucciones.
- Asegúrate de dar las instrucciones en diferentes formatos: de forma audible, escrita y visual, en lo posible. Si estás en un entorno virtual podrías activar los subtítulos en vivo, utilizar software de conversión de voz a texto e incluso filmar tus instrucciones y compartirlas con tus estudiantes de antemano.

Estrategia 3: Da las instrucciones de forma multisensorial

- Dispón de un espacio del tablero en donde las instrucciones estén siempre visibles. Si estás orientando la clase de forma virtual, podrías, por ejemplo, “fijar” las instrucciones en la parte superior de la pantalla o ponerlas en el chat.
- Deja muy claro a tus estudiantes la hora de inicio y la hora de finalización de la actividad. Si te es posible, utiliza un temporizador que esté visible para tus estudiantes. Por ejemplo, un temporizador en línea.
- Utiliza imágenes y colores para dejar claro el mensaje, asegurándote de ser coherente con su significado y consciente del impacto de estos elementos en las y los estudiantes con deficiencias de visión.
- Permite que tus estudiantes con bajos niveles de atención sostengan algún objeto en sus manos para jugar con él (ej. un juguete sensorial o un spinner) mientras escuchan las instrucciones. Esto mejorará sus habilidades de escucha.

Estrategia 4: Dedicar tiempo para dar realimentación y comprobar la comprensión

- Dar instrucciones puede tomar tiempo. Asegúrate de dedicar tiempo suficiente para hacer preguntas y verificar la comprensión antes de solicitar que den inicio a la actividad.
- Pide a algunos/as de tus estudiantes que repitan las instrucciones a sus compañeros/as, o que respondan preguntas sobre la actividad que van a realizar para confirmar que el mensaje es claro.
- Crea un ambiente donde tus estudiantes puedan decirte fácilmente si no entienden. Brinda espacio también para que, quienes lo requieran, puedan hacerte preguntas en privado si es necesario.
- Permite que tus estudiantes puedan interactuar con sus pares y apoyarse mutuamente al realizar las tareas o actividades que les propones. Si estás orientando una clase virtual podrías, por ejemplo, distribuirlos en salas de discusión con este objetivo.

3.2. Principio 2: Provee andamiaje

El andamiaje es el apoyo que brindas como docente a tus estudiantes, mientras ellas y ellos aprenden nuevas ideas y habilidades. Al comienzo del proceso de andamiaje educativo, es preciso dar mucho apoyo, a menudo demostrando cómo resolver un problema o tarea, y luego dejando que gradualmente sean tus estudiantes quienes resuelvan el problema por sí mismos/as. Esta técnica a veces se denomina modelado “Yo, Nosotros, Tú”.

Al modelar, es importante que el ejemplo no solo comprenda el trabajo o producto esperado y que se aclaren las razones por las que este es un buen ejemplo, sino que también se indiquen los pasos que se requieren para conseguirlo. El andamiaje ayuda a tus estudiantes a ser más independientes en su aprendizaje, ya que poco a poco les animas a realizar tareas de forma autónoma. Esto a su vez, les ayuda a generar confianza y permite que creen sus propias estrategias de aprendizaje.

Comprender instrucciones verbales puede requerir bastante esfuerzo de la memoria de trabajo de algunos/as de tus estudiantes. Al andamiar las instrucciones y modelar el trabajo esperado se proporciona apoyo adicional a quienes tienen dificultades en las funciones ejecutivas u otros trastornos del aprendizaje.

Estrategia 1: Modela las instrucciones

- Durante la clase, ve dando las instrucciones paso a paso y demostrando cómo las sigues para resolver algún ejercicio parecido a los que esperas que realicen tus estudiantes.
- Pide a uno o dos de tus estudiantes que sigan las instrucciones que vas dando para que sean ellos/as quienes modelen el desarrollo de la actividad.

Estrategia 2: Brinda la opción de que puedan regresar por sí mismos/as a verificar alguna instrucción o paso modelado

- Grábate (con tu teléfono o con software de captura de pantalla como Loom) dando las indicaciones para el desarrollo de la actividad o modelando un proceso. Esto lo podrías hacer antes de la clase. Si no lo lograste, grábate en directo durante la clase, y comparte esta grabación con tus estudiantes para que puedan utilizarla como referencia cuando ya estén desarrollando la actividad.

3.3. Principio 3: Utiliza narrativas y organizadores de avance

Un problema importante que tienen las y los alumnos es mantenerse concentrados durante una clase. Para conseguirlo, muchos de nuestros estudiantes necesitan comprender el “panorama general” de lo que están aprendiendo y por qué es relevante.

Una forma de mostrarles este panorama general es enmarcar las instrucciones con un “organizador de avance” que les indique qué es lo que están a punto de hacer y cómo encaja con el resto de la clase. Un organizador de avance puede adoptar diferentes formas, probablemente ya estés utilizando alguno. Por ejemplo, el solo hecho de compartir la agenda con las actividades a realizar durante la clase e ir marcando las que se van completando pueden ayudar a tus estudiantes a mantener la concentración.

Para ayudar a mostrar por qué una lección es relevante, comienza con destacar ‘el punto’ o razón central de esta. Al preparar las instrucciones, alista los “por qué” de cada etapa para ayudar a tus estudiantes a ver el panorama general más claramente. Hacer esto genera motivación y es especialmente útil para las y los estudiantes que luchan con la organización y la atención, y, por tanto, pueden perder la noción de por qué están completando una tarea específica.

Estrategia 1: Deja claras las razones detrás de las actividades o instrucciones

- Al inicio de la lección comparte la agenda de actividades de la clase y menciona cómo contribuyen a lograr los aprendizajes esperados durante esta.
- Antes de dar las instrucciones para el desarrollo de una actividad o tarea, aclara en qué consiste y cuál es su importancia. Incluye estos puntos en una hoja de trabajo o diapositiva, en lo posible.

Estrategia 2: Facilita la visualización del avance

- Ve marcando en el tablero las actividades que se van completando durante la clase. Si tu clase es virtual, crea un tablero en línea o utiliza una herramienta de gestión para mover cosas del listado “por hacer” a “completadas”.

Recomendaciones generales para dar instrucciones

- Antes de dar instrucciones, asegúrate de captar la atención de todos y todas. Esto quizás implica que tendrás que llamar a alguien por su nombre. Sin embargo, no esperes contacto visual en todos los casos.
- Da las instrucciones paso a paso. Recuerda que es más fácil digerir algo bocado a bocado, que tragando todo de una sola mordida.
- Si el desarrollo de la actividad requiere de escuchar algo y tienes estudiantes con discapacidad auditiva, puede ser útil que les proporciones una transcripción de los audios, o que te asegures de que reciben las instrucciones en lengua de señas si se trata de personas signantes.
- Las y los estudiantes con discapacidad visual suelen necesitar que se repitan las instrucciones dadas en forma oral. Trata de usar sus nombres y pídeles querepitan a sus compañeros y compañeras lo que han entendido que debe hacerse. Esto les permite socializar y participar mejor en las actividades propuestas. Estos/as estudiantes también suelen requerir más tiempo que sus pares sin esta discapacidad, para producir trabajos escritos. Así que, ten esto en cuenta a la hora de asignarles tiempos para completar alguna tarea escrita.



Pregúntate:

- ¿Cuáles de las recomendaciones anteriores forman parte de mi práctica regular al dar instrucciones y verificar la comprensión de estas?
- ¿Cuáles de las sugerencias quiero empezar a probar?

4. ¿Cómo promover la interacción inclusiva en el aula?

Antes de contestar esta pregunta, te invitamos a leer el caso de Alexa y pensar si tienes algún(a) estudiante como ella en tus clases.



Caso de estudio 4: Alexa



“Alexa normalmente teme los proyectos de fin de periodo académico porque le cuesta plasmar sus ideas por escrito. Pero, este periodo su maestra puso a Alexa en un equipo con otras dos estudiantes. Alexa investigó las ideas y las compartió con su equipo. Después de una discusión grupal, una compañera de equipo escribió la parte detallada y Alexa asumió la responsabilidad de presentar frente a la clase.

¡Alexa realmente disfrutó este proyecto porque se sintió útil y valiosa!”

El aprendizaje puede verse como una serie de interacciones.

En el aula de clases e incluso en las aulas virtuales, tus estudiantes interactúan con:

- el/la docente (es decir, contigo),
- otros alumnos y alumnas (al trabajar en parejas o grupos)
- los materiales de aprendizaje
- el resto del grupo (los demás estudiantes de la clase)

Todas estas interacciones contribuyen a que tus estudiantes sientan que pueden tener éxito en las clases. A continuación, se presentan algunas estrategias para hacer que tu aula facilite interacciones más inclusivas. Estas recomendaciones resultan especialmente útiles cuando tienes estudiantes con dificultades en sus funciones ejecutivas que, como Alexa, pueden beneficiarse del trabajo en grupo.

4.1. Principio 1: Incluye colaboración

La colaboración permite a las y los estudiantes con diferentes habilidades y fortalezas apoyarse mutuamente al trabajar en parejas o en grupos más grandes. El aprendizaje colaborativo permite a tus estudiantes reunir sus pensamientos y habilidades, escuchar activamente y considerar las ideas y opiniones de los demás.

En cualquier tipo de trabajo en grupo, las y los estudiantes deben acordar quién se encargará de las diferentes partes de un proyecto o actividad y trabajar juntos utilizando las fortalezas de cada uno para completar las tareas.

El trabajo en grupo en el aula imita lo que sucede en la vida real. Cuando trabajamos en grupo, podemos asumir diferentes roles que nos convienen mejor. Con más frecuencia de lo que imaginamos, tenemos en nuestras aulas estudiantes con un bajo sentido de autoeficacia, es decir, que subestiman sus capacidades. El trabajo en grupo permite que tus estudiantes exploren lo que hacen bien y al mismo tiempo celebren el éxito como equipo.

El trabajo en grupo cuando está bien estructurado puede beneficiar a:

- Estudiantes con un desempeño más bajo que el de sus compañeros y compañeras de clase, pues se benefician de la tutoría y apoyo de sus pares.
- Estudiantes con discapacidad y trastornos del aprendizaje que pueden disfrutar compartiendo sus ideas, pero tienen dificultades para abordar tareas que implican lectura y escritura.
- Estudiantes con alto desempeño, pues les brindan la oportunidad de consolidar aún más lo que han aprendido.

Estrategia 1: Despierta el interés por el trabajo en grupo

No todo el mundo se siente inmediatamente cómodo trabajando en grupos. Apoya a tus estudiantes generando expectativa por lo que van a realizar. Esto facilitará que logren un trabajo óptimo en grupos y entre pares. Puedes hacer esto, por ejemplo, planteando diferentes roles que deben ejercer en su grupo de trabajo y permitirles elegir cuál de ellos asumir, o indicándoles que todos y todas deben colaborar para lograr un objetivo común.

Estrategia 2: Enséñales lenguaje transaccional para que puedan interactuar mejor con sus pares

Puede que algunos/as de tus estudiantes no hayan desarrollado sus habilidades sociales, por tanto, ayúdales, enseñándoles frases o inicios de oraciones que pueden usar al interactuar con otros durante el trabajo en grupo. Por ejemplo, podrías listar expresiones como: “¿Puedes ayudarme a ...?”, o “¿Por qué no intentamos ...?”, “¿Qué opinas si...?”. Al finalizar la actividad, como parte de tu realimentación general, podrías destacar ejemplos de interacciones positivas que observaste.

Estrategia 3: Distribuye los grupos de trabajo de forma intencional

Dependiendo de lo que desees lograr, puedes probar diferentes tipos de distribución de estudiantes en parejas y grupos. Haz grupos con diferentes fortalezas y habilidades, asignándoles objetivos, roles y responsabilidades claras. Cuando te sea posible, rota los grupos para que tus estudiantes puedan ir interactuando con diferentes personas. Si tu clase es virtual, puedes distribuir a tus estudiantes en salas de discusión.

Estrategia 4: Incorpora actividades colaborativas en tus clases

Establece tareas o actividades sencillas para que tus estudiantes colaboren entre sí. Por ejemplo, pídeles revisar sus notas, leer en voz alta y discutir lo leído, y completar luego alguna tarea (presentación, infografía, cartelera, resumen, etc.) a partir de sus conclusiones. En lo posible, puedes también pedirles que hagan uso de herramientas de colaboración en línea como Google Docs, Canva u otras semejantes. Así mismo, podrías proponerles desarrollar algún laboratorio de forma conjunta, trabajar como equipo para darle solución a un problema, o que propongan y desarrollen un pequeño proyecto.



**La fuerza del equipo
reside en cada miembro.
La fuerza de cada
miembro es el equipo.**

Phil Jackson

4.2. Principio 2: Ayuda a tus estudiantes a interactuar más fácilmente con los materiales de aprendizaje

En el aula, a menudo damos a nuestros estudiantes algún tipo de insumo o “entradas” pero esperamos que ellos/as nos den una “salida” diferente. Por ejemplo, podríamos usar instrucciones verbales para describir cómo queremos que codifiquen la solución a un reto de programación. Pero, esto no necesariamente es claro. Por tanto, intenta usar un ejemplo o un modelo para mostrar qué tipo de producto esperas recibir. Esto permite a todos y todas tus estudiantes entender más claramente lo que necesitan crear.

Nuestros cerebros varían naturalmente de una persona a otra. Esto significa que una tarea sencilla y fácil para un/a estudiante puede ser un gran desafío para otro/a estudiante. Una forma en la que somos diferentes es en nuestras funciones ejecutivas. Estas son como el sistema de gestión de nuestro cerebro, pues, entre otras, son las responsables del procesamiento y planificación. Al proporcionar a tus estudiantes muestras de trabajos completados, les ayudas a comprender las expectativas que tienes y así les ayudas a planificar las tareas.

En cualquier aula hay diversidad en las funciones y habilidades ejecutivas. Algunos estudiantes con discapacidad o con trastornos de aprendizaje como la hiperactividad y el déficit de atención (TDAH) o la dislexia podrían mostrar una capacidad reducida para recordar y procesar información. Además, las funciones ejecutivas de cualquier estudiante pueden verse afectadas por su estado de ánimo, por la fatiga y el entorno de aprendizaje, lo que significa que todo tu grupo de estudiantes se beneficiarán de que les muestres modelos de los resultados esperados de una actividad o tarea.

Estrategia 1: Provee modelos

Ofrece a tus estudiantes un modelo o ejemplo de la actividad o tarea que esperas que realicen. Esto les ayuda a explorar y comprender lo que se espera de ellos/as. Si tu clase es virtual, podrías enviar estos modelos por correo electrónico de forma previa a la clase, o presentarlos directamente durante la clase.

Estrategia 2: Da instrucciones en diferentes formatos

Da a tus estudiantes instrucciones verbales y por escrito. Por ejemplo, puedes darles una hoja de trabajo y explicar en forma oral lo que esperas que realicen. Si tu clase es virtual, podrías copiar y pegar las instrucciones en el chat para que tus estudiantes las lean a medida que avanzan el desarrollo de la actividad o la tarea, o compartir un pantallazo de la diapositiva con las instrucciones en texto escrito.

4.3. Principio 3: Equilibra el “escuchar” y el “hacer”

Al planear tus clases, piensa en el equilibrio de interacciones que ocurren a lo largo de estas. Intenta equilibrar las presentaciones orales con la información visual y las actividades, y las tareas pasivas con las tareas activas. También considera el equilibrio entre las actividades para desarrollar con toda la clase, las actividades grupales, las actividades en parejas y el trabajo individual.

Otro ejemplo de función ejecutiva es la “memoria de trabajo”. La memoria de trabajo es donde el cerebro contiene temporalmente cualquier información necesaria para una tarea que se encuentra en proceso. Es decir, la parte del cerebro que se encarga de escuchar, recordar y seguir instrucciones que contienen múltiples pasos. Esta parte se activa, por ejemplo, cuando seguimos los pasos para una receta, aunque ya no la estamos mirando.

Al equilibrar la escucha y la acción, respetas los límites de la memoria de trabajo. Tus estudiantes tendrán la oportunidad de aplicar nuevos conocimientos, practicar nuevas habilidades y reforzar su aprendizaje. Todos se benefician de interacciones variadas en el aula. Como nuestro cerebro solo puede procesar una cierta cantidad de información a la vez, cuando estamos sobrecargados cognitivamente, nuestra capacidad de aprender disminuye y nos desconectamos mentalmente. Las deficiencias en la memoria de trabajo pueden afectar a todas y todos tus estudiantes. Sin embargo, notarás que las y los estudiantes con discapacidad y trastornos de aprendizaje se benefician particularmente de las oportunidades que les brindes para aplicar directamente los nuevos conocimientos.

Estrategia 1: Planea los cambios de interacción durante la clase

Al planear una lección, anota el tipo de interacción que esperas que suceda en cada etapa. Ej. Tiempo de presentación del docente, trabajo individual, trabajo en pareja, discusión grupal. Luego analiza el plan y determina si hay algún equilibrio entre los diferentes tipos de interacción o si debes implementar algún cambio para ofrecer mayor variedad de interacciones.

Estrategia 2: Considera las evidencias de aprendizaje que esperas de tus estudiantes al final de cada clase

Planea tus clases empezando con lo que quieres que tus estudiantes puedan hacer o explicar al final de la lección. Luego, revisa los contenidos que has pensado presentarles para que solo incluyas la información esencial que requieren para completar la actividad o tarea que has determinado como evidencia de aprendizaje.



Revisa uno de tus planes de clase y pregúntate:

- ¿Señalé momentos en los que esperaba interacción en parejas, trabajo en grupos, discusiones con toda la clase, o trabajo individual?
- Si no lo hice, ¿por qué no empezar a hacerlo?

5. ¿Cómo presentar la información de forma que sea accesible para todos y todas?

Antes de contestar esta pregunta, te invitamos a leer el caso de Marcela, una docente de química, y pensar en lo que te dice esta historia sobre la memoria y la forma en que procesamos información.



Caso de estudio 5: Marcela



“Recuerdo un grupo de estudiantes a los que les costaba aprenderse los elementos de la tabla periódica. Durante el descanso escuché a algunos de ellos cantar una canción que estaba de moda. ¡Esto me dio una gran idea!

Encontré la versión instrumental en línea de esta canción y durante la lección les pedí crear una letra nueva incorporando los elementos que más les costaba recordar. No hace falta decir que esto les ayudó muchísimo y que a todo el grupo le fue muy bien en la evaluación que les hice luego.”

Como docentes queremos que nuestros estudiantes hagan conexiones y comprendan más profundamente la información. Pero a menudo la forma en que se distribuye el material y la forma en que se presenta la información - por ejemplo, en grandes bloques de texto, puede crear barreras tales como, dificultades de procesamiento, para algunos/as de ellos/as.

A continuación, consideraremos algunos principios para diseñar actividades que ayuden a tus estudiantes a interactuar mejor con la información que les presentas.

5.1. Principio 1: Fragmenta la información

Descomponer, desglosar o “fragmentar” la información en partes más pequeñas, es decir, en piezas o grupos más manejables o significativos hace que sea más fácil de procesarla o mantenerla en nuestra memoria de trabajo. Cuando se da la información poco a poco, se facilita recordarla.

La memoria de trabajo es la pequeña cantidad de información que se puede guardar en nuestra mente. Según Cowan (2010) apenas podemos almacenar entre 3 y 5 ítems de información en nuestra memoria de trabajo en un momento dado. Por tanto, puedes fragmentar o descomponer en partes más pequeñas tanto la forma en que presentas la información como las actividades que diseñas para tus estudiantes.

Todos los estudiantes, no solo aquellos/as con dificultades en su memoria de trabajo, se benefician de que la información se les presente de forma fragmentada y que se les ayude a agruparla, pues esto les ayuda a procesar mejor la información. Fragmentar la información también les ayuda con la comprensión de la nueva información. Las y los estudiantes que crean sus propios grupos o categorías de información pueden extraer sus propios significados a partir de fragmentos de información.

Estrategia 1: Brinda oportunidades para que tus estudiantes manipulen la información nueva y la organicen para darle sentido

Propón actividades que permitan a tus estudiantes consultar información, descomponerla y clasificarla, por ejemplo, para presentarla por medio de un organizador gráfico o un diagrama de flujo. Si tu clase es en línea, podrías invitarles a usar alguna herramienta que les permita descomponer y clasificar información digitalmente. Por ejemplo, una herramienta de “pizarra en línea” como Canva o Miro, o un documento colaborativo como Google Docs donde pueden mover fácilmente la información.

5.2. Principio 2: Muestra el panorama general de la lección

Incluso con información bien fragmentada, tus estudiantes podrían ver una lección como una mezcla de partes no relacionadas. Nos beneficia presentarles el “panorama general” de la clase y cómo cada parte o etapa del proceso de aprendizaje se conecta con los temas previos y los posteriores.

Al mostrarles explícitamente los componentes básicos y cómo están conectados, les estás ayudando a ayudar a comprender, pues haces que las lecciones se complementen construyendo sobre lo previamente aprendido. Esto ayuda a que tus estudiantes sepan lo que está sucediendo y se organicen en su propio proceso de aprendizaje.

Todos las y los estudiantes aprenden mejor al formar conexiones, pues el unir elementos diferentes genera comprensión.

Tus estudiantes con dislexia se benefician especialmente al comprender el panorama general de la clase. Esto implica que ven cómo la información presentada es acumulativa, es decir, que se basa en lo previamente aprendido; es secuencial o sigue una progresión y secuencia lógica; y tiene un hilo conductor o narrativa general.

Estrategia 1: Informa a tus estudiantes lo que se espera que aprendan y alcancen en la clase

Indícales a tus estudiantes, al iniciar cada clase, los aprendizajes que se espera que alcancen y por qué estos son relevantes. ¡No sorprenda a tus estudiantes! Saber qué se espera de ellos/as les motiva y les ayuda a gestionar mejor su aprendizaje.

Estrategia 2: Permite que tus estudiantes desarrollen sentido de agencia

Guía a tus estudiantes para que se establezcan objetivos personales de aprendizaje que puedan comprobar al final de la lección, la semana o el período académico. Invítales también a tomar sus propias notas, ideas, y reflexiones sobre lo aprendido, generando sus propias conexiones.

Estrategia 3: Representa de forma gráfica las conexiones entre la lección y las actividades que se desarrollan en esta

Crea un diagrama visual, por ejemplo, un diagrama piramidal animado o un diagrama de flujo, que puedas ir completando a medida que avanza la lección para ayudar a tus estudiantes a entender la naturaleza acumulativa de la clase.

5.3. Principio 3: Activa los diferentes sentidos

A menudo presentamos información de una sola forma, por ejemplo, de forma escrita o verbal, pero el cerebro produce más conexiones y por lo tanto retiene mejor la información cuando se activan más partes del cerebro. Al usar los diferentes sentidos en tus clases activas más partes del cerebro de tus estudiantes a la vez. A esto se le llama aprendizaje multisensorial.

Las técnicas multisensoriales ayudan a transmitir información a través de los diferentes sentidos como el tacto, el olfato, el gusto y el movimiento. Esto puede facilitar a tus estudiantes que hagan nuevas conexiones, recopilen y retengan información.

El aprendizaje multisensorial es excelente para todos tus estudiantes ya que el usar múltiples sentidos les ayuda a que la información se mantenga, pero puede ser especialmente útil para las y los estudiantes que tienen dificultades con el procesamiento visual o auditivo, para quienes la lectura y la escucha pueden ser complejas. Muchos estudiantes, especialmente quienes tienen dislexia, necesitan sentir y ver lo que están aprendiendo para poder comprenderlo.

Usar los sentidos es importante, pero también necesitamos gestionar cómo los utilizamos. Para evitar sobrecargar a tus estudiantes, asegúrate de estructurar y monitorear la lección. Algunos/as estudiantes con discapacidad y trastornos del aprendizaje pueden sentirse abrumados si hay demasiados estímulos ambientales, tales como ruidos fuertes, ruido de fondo y más de una persona hablando a la vez mientras están intentando leer o escuchar algo. Por tanto, al presentar nueva información, piensa en las formas en que tus estudiantes pueden explorarla usando diferentes sentidos.

Estrategia 1: Involucra movimiento

Ofrece a tus estudiantes alguna tarea que requiera que se muevan fuera del aula y luego regresen a presentar ideas o hallazgos a todo el grupo. Si tus estudiantes se conectan desde casa, en una clase virtual, puedes pedirles que apaguen su cámara un instante y exploren su entorno para luego regresar y reportar. Por ejemplo, puedes pedirles a tus estudiantes que utilicen sus teléfonos celulares para tomar fotografías o videos.

Estrategia 2: Combina las actividades visuales con otras que articulen otros sentidos

Combina las actividades de lectura con tareas o actividades que requieran otro sentido. Por ejemplo, puedes poner música o melodías suaves de fondo que puedan escuchar mientras leen. De igual forma podrías pedirles reaccionar con algún tipo de movimiento corporal, por ejemplo, pidiéndoles subrayar, resaltar, o encerrar palabras o expresiones claves mientras leen.

Estrategia 3: Convierte las experiencias de vida en experiencias de aprendizaje

Asigna tareas o actividades que requieran el desarrollo de alguna actividad de la vida cotidiana. Por ejemplo, pide a tus estudiantes que hagan un diagrama de flujo de lo que hacen al jugar un nivel de un videojuego, o que coman una comida y luego hagan un gráfico clasificando los nutrientes que consumieron.

Estrategia 4: Involucra el olfato de tus estudiantes

Experimenta con el uso de aromas para promover la memoria. Se ha descubierto que los aromas, la memoria y el aprendizaje están estrechamente vinculados en el cerebro. Por ejemplo, durante el desarrollo de alguna tarea o actividad, pide a tus estudiantes que cierren los ojos, olfateen y luego nombren algún aroma que puedan percibir en el ambiente. Luego, una semana después, pídeles que piensen si asociar el olor con la actividad les ayudó a recordar.



Piensa en una lección que hayas dado esta semana y pregúntate:

- ¿Cuáles sentidos usaron mis estudiantes durante esa clase?
- ¿Qué hubiera podido hacer para que mi clase promoviera mejor el aprendizaje multisensorial?



La inclusión no es simplemente acerca de la proximidad física sino de la planeación intencional para el éxito de todos los y las estudiantes.

6. ¿Cómo implementar estrategias de diferenciación?

Antes de contestar esta pregunta, te invitamos a leer el caso de Lorena y pensar si tienes algún(a) estudiante como ella en tu aula.



Caso de estudio 6: Lorena



“**Lorena** está extremadamente frustrada con sus clases. Aunque se esfuerza un poco por estudiar, todavía está atrasándose.

Ahora mismo ella está muy estresada porque tiene un examen escrito mañana, pero los únicos materiales con los que cuenta para estudiar son unos libros de texto que tienen frases y expresiones que a ella le cuesta comprender, y sus notas de clase que están mal escritas y mal organizadas”.

Diferenciar significa ajustar tus lecciones para que respondan mejor a las diferentes necesidades de tus estudiantes. La diferenciación podría implicar cambiar el contenido, la forma en que este se presenta, o los métodos de aprendizaje utilizados, para garantizar que cada persona aprenda de una manera que le funcione.

La diferenciación en la enseñanza es importante porque, como Lorena lo ha experimentado, un enfoque único no funciona para todas las personas. En esta sección, por tanto, se presentan algunos principios para la diferenciación y estrategias

para implementarla en el aula. Estas estrategias son especialmente beneficiosas para impulsar los niveles de compromiso y mejorar la motivación de todos y todas tus estudiantes, a la vez que les ayudas a asumir más responsabilidad por su aprendizaje.

6.1. Principio 1: Diferencia el contenido lo que aprenden tus estudiantes

A menudo los materiales de aprendizaje que utilizamos abarcan lecturas y presentaciones con mucho contenido. Diferenciar el contenido significa ofrecer diferentes formas de acceder al material de aprendizaje. Al tener variedad de opciones, tales como diapositivas con texto, enlaces a videos, grabaciones de audio y gráficos, tus estudiantes pueden elegir cómo aprenden.

El primer paso a la hora de plantearse cómo diferenciar en el aula es conocer a las personas en ella. Puedes hacerlo preguntándoles sobre sus formas favoritas de aprender y qué tan seguros se sienten al completar ciertas tareas. Al proporcionar una variedad de formas de acceder a la información, las y los estudiantes que tienen dificultades con el procesamiento fonológico no dependen únicamente de textos escritos para comprender.

Estrategia 1: Presenta la información de diferentes maneras

- Varía la forma en que presentas la información en clase. Por ejemplo, incluye capturas de pantalla, imágenes u otras ayudas visuales.
- Varía el volumen e intensidad de la voz durante tu exposición, haz ademanes y cambios en tu lenguaje corporal, y utiliza objetos de la vida real cuando sea apropiado.

Estrategia 2: Crea contenidos de respaldo en otros formatos

Intenta grabar un video tuyo presentando el contenido que se encuentra en algún libro de texto u hoja de trabajo, para que tus estudiantes puedan leer, ver y escuchar la presentación. ¡Estas presentaciones también son reutilizables para futuras clases! Poder acceder al video antes o después de la sesión de clase brinda beneficios adicionales para las y los estudiantes que necesitan ajustes al ritmo de la lección.

6.2. Principio 2: Diferencia el proceso la forma en que aprenden tus estudiantes

¿Cómo entienden tus diferentes estudiantes, es decir, cómo le dan sentido a la información, ideas y habilidades? Trata de considerar los diferentes ritmos y preferencias de aprendizaje de tus estudiantes y adapta el ambiente para responderles mejor.

Algunos/as estudiantes aprenden las cosas rápidamente, mientras que otros necesitan más tiempo. A menudo, en un aula tradicional, las tareas se completan en un período de tiempo determinado, lo que puede significar que los que aprenden más rápido pueden sentirse retrasados, y los que aprenden más lento pueden sentirse apurados. Además, cada estudiante tiene sus propias preferencias y sentido de compromiso hacia las tareas y actividades propuestas. Algunos/as disfrutan consolidar sus aprendizajes discutiendo ideas, mientras que otros prefieren tocar y explorar los conceptos físicamente. Algunos/as prefieren trabajar en grupos, mientras que otros necesitan estudiar de forma individual. Y algunos/as estudiantes requieren tu apoyo docente.

El uso de un enfoque flexible en el proceso les da a tus estudiantes más autonomía sobre su aprendizaje. También, ayuda a las y los estudiantes con discapacidad y trastornos de aprendizaje a sentir que no se están atrasando, lo que previene que disminuyan su sentido de autoeficacia y su autoestima.

Estrategia 1: Asigna tareas para desarrollar en casa

Al hacer esto, permites que tus estudiantes puedan completar las tareas o actividades propuestas en momentos diferentes a los de clase. Si tu curso es virtual, podrías asignar trabajo asincrónico.

Estrategia 2: Facilita el trabajo colaborativo

Proporciona a tus estudiantes espacio para colaborar con otros en parejas o grupos.

Estrategia 3: Trabaja por “estaciones”

Las “estaciones” son varias mesas de trabajo en las que cada mesa cuenta con diferentes insumos o plantea un reto o actividad diferente a desarrollar, alrededor de un mismo tema o contenido. Al usar esta estrategia, permite a tus estudiantes elegir

la estación que deseen trabajar, dependiendo de cómo quieran interactuar con el material. Si tu clase es virtual, puedes crear diferentes salas de discusión y asignar a cada una de ellas un recurso diferente para analizar.

6.3. Principio 3: Diferencia el producto - la forma en que tus estudiantes demuestran su comprensión de los conocimientos o habilidades

El “producto”, o lo que las y los alumnos producen, se refiere a cómo tus estudiantes demuestran su comprensión de los conocimientos o habilidades. Esto puedes hacerlo, ofreciendo por cada actividad o tarea más de una manera en la que ellos/as puedan mostrar su comprensión. Por ejemplo, podría darles a tus estudiantes la opción de escribir un reporte escrito, preparar una presentación de diapositivas, hacer una cartelera, preparar un video o hacer una grabación de audio dependiendo de sus habilidades y preferencias.

Ofrecer diferentes formas de demostrar comprensión beneficia tanto a tus estudiantes como a ti, pues conduce a un mayor sentido de propiedad del producto. También, permite a tus estudiantes utilizar sus fortalezas y ayuda aún más a construir la confianza de las y los estudiantes con discapacidad y trastornos del aprendizaje al no obligarlos a hacer lo que son menos capaces de hacer.

De igual forma, podrías brindar una variedad de opciones a tus estudiantes, en cuanto a la forma en que pueden crear el producto. Por ejemplo, si les asignas una tarea que requiera que produzcan texto escrito, puedes sugerirles usar herramientas de voz a texto para comunicar sus ideas. Estas herramientas son útiles tanto en las clases presenciales como en las virtuales, particularmente para las y los estudiantes que olvidan sus ideas una vez que empiezan a escribir, para los que tienen dificultades para entender textos escritos o que se sienten incapaces de plasmar sus pensamientos, y para las y los estudiantes que no tienen buena ortografía y gramática o cuya primera lengua no es el español.

Estrategia 1: Plantea diferentes opciones para crear y compartir los productos

- Pide a tus estudiantes que presenten su trabajo de forma visual por medio de una plataforma de diapositivas por herramientas como Canva.
- Pide que te entreguen una grabación de audio o video utilizando software como Loom o Flipgrid.

- Asigna trabajo en grupo donde tus estudiantes asumen roles relacionados con sus puntos fuertes.
- Ofrece a tus estudiantes la opción de entregar un trabajo que requiera habilidades manuales y uso de la creatividad. Ej. crear una maqueta, completar un experimento, hacer un modelo físico, etc.



Pregúntate:

- ¿Cuál de los tipos de diferenciación antes descritos tiendo a priorizar en mis clases?
- ¿Cuál(es) de las estrategias listadas utilizaré en una de mis próximas clases?

7. ¿Cómo generar un sentido de pertenencia?

Antes de contestar esta pregunta, te invitamos a leer el caso de Marianela y pensar en cómo se relaciona esta con el sentido de pertenencia de tus estudiantes en el aula de clases.



Caso de estudio 7: Marianela



Marianela es una niña que ama sus clases de matemáticas, pues las encuentra sorprendentemente fáciles.

Las demás materias en cambio la aburren y por eso se levanta de su silla y se pone a hablar con sus compañeros y compañeras. Esto, por supuesto, le causa problemas de vez en cuando. Se siente tan desmotivada a veces que no quisiera regresar a las clases.

Su profesor de matemáticas la sorprendió diciéndole que ella podría algún día ser una gran ingeniera porque allí podría aplicar lo que le gusta. Antes de eso Marianela sólo había pensado que aprendería alguna de las tareas que hacen otras mujeres de su vereda, incluidas su mamá y sus tías.

La “pertenencia” es el sentimiento de conexión con un grupo o comunidad. Cuando sentimos que pertenecemos, nos sentimos seguros en nuestra identidad y capaces de expresarnos. Sentir un sentido de pertenencia significa que las y los estudiantes

están más motivados, más saludables, más felices y logran calificaciones más altas. Pero según una investigación, uno de cada cuatro jóvenes no siente que “pertenece” a la escuela¹, como parece sucederle a Marianela.



A continuación, se ofrecen sugerencias para hacer del aula un espacio más inclusivo que ayude a tus estudiantes a sentir que pertenecen allí.

7.1. Principio 1: Representa a tus estudiantes y sus experiencias de vida

Al utilizar en nuestros materiales de enseñanza experiencias e imágenes que representen a una amplia gama de estudiantes, podemos darles una variedad de modelos de rol, ayudándoles a verse a sí mismos/as reflejados en otros y que tengan una más tangible de lo implica el éxito.

Los recursos en línea son una oportunidad para mirar más allá de lo que aparece en los libros de texto, representar diferentes identidades, experiencias, problemáticas y facilitar una diversidad de perspectivas para las y los estudiantes.

¹ Puedes leer más al respecto en: <https://neu.org.uk>

La motivación y el compromiso aumentan cuando somos capaces de “vernors a nosotros/as mismos/as” en los materiales de aprendizaje usados. Al aprender sobre diferentes perspectivas y visiones del mundo también se desarrollan habilidades de pensamiento crítico y tolerancia dentro de nuestras aulas.

Estrategia 1: Invita a tus estudiantes a contribuir con la planeación de las lecciones

- Pide a tus estudiantes encontrar, co-crear o seleccionar materiales o actividades adicionales que les permitan reforzar lo aprendido.
- Brinda oportunidades para que tus estudiantes den su opinión en privado si se sienten excluidos/as o necesitan apoyo (ej. una encuesta o una frase incompleta para completar y entregar de forma anónima)

Estrategia 2: Provee modelos de rol cercanos a tus estudiantes

Encuentra ejemplos de exalumnos/as de la institución educativa, del municipio o ciudad, y de jóvenes del país que se hayan destacado en áreas STEM. Trata de conseguir información sobre ellos/as por medio de podcasts, entrevistas, artículos o grabaciones que hayan dado, en las que indiquen cómo fue su proceso. Esto permite que tus estudiantes vean en estos pares modelos a seguir que son realistas y alcanzables.

Estrategia 3: Personaliza las actividades y tareas a realizar

En lo posible, asigna actividades o tareas que permitan a tus estudiantes compartir y comentar sus propias experiencias. Cuando sea posible, invítalos a pensar en formatos en los que puedan divulgar lo aprendido como si fueran contenidos para publicar en sus redes sociales.



No puedes ser lo que no puedes ver.

Marian Wright Edelman

7.2. Principio 2: Apoya a tus estudiantes para que traigan ‘todo su ser’ a las clases

A menudo las personas sienten que deben “ser una determinada persona” en un ambiente de aprendizaje. Se sienten restringidos/as, incluso asustados/as, para ser ellos/as mismos/as. Los entornos de aprendizaje pueden ser lugares desalentadores, especialmente para aquellos que sienten que por alguna razón no “encajan”.

Este principio consiste en ayudar a las y los estudiantes a incorporar su “yo completo” en las clases. Es decir, que se sientan cómodos/as al expresar quiénes son, cómo se sienten y cómo se relacionan con el aprendizaje.

Todas y todos tus estudiantes pueden beneficiarse al aportar todo su ser. Una de las peores cosas de la escuela puede ser que un niño sienta que no puede ser él mismo o que una niña sienta que no puede ser ella misma. Esto a menudo lleva al “enmascaramiento”, un acto que reduce la capacidad su capacidad de aprender, absorbiendo energía emocional vital y de pensamiento.

Al permitir que tus estudiantes sean abiertos sobre cómo se sienten, lo que les alegra o les preocupa, se les ayuda a construir relaciones y a adoptar una actitud positiva acerca del aprendizaje. Esta mentalidad integral puede ser liberadora y ayudar a la salud mental de tus estudiantes. Además, resulta más fácil para ti como docente el preparar lecciones personalizadas basadas en quiénes son realmente tus estudiantes; y el aprendizaje personalizado es mucho más atractivo que un aprendizaje que se siente impersonal y distante.

Estrategia 1: Utiliza actividades de registro socioemocional en tus clases

Una actividad de registro socioemocional o “check-in” (por su nombre en inglés) es una actividad corta al comienzo de la clase, en la que tus estudiantes responden la pregunta “¿cómo te sientes?”, pero de una manera más creativa y segura.

- Aprender a expresar sentimientos puede ser difícil por muchas razones. Por tanto, considera formas seguras de hacer este registro socioemocional. Explica por qué lo estás haciendo y modela tú mismo/a, de forma breve lo que esperas. Fomenta la participación, pero no fuerces a tus estudiantes a compartir, si no lo desean.

- Prueba con representaciones no verbales. Por ejemplo, pide a tus estudiantes que elijan un animal o un color que asocien con su día, o pídeles que elijan o dibujen un avatar que los represente.
- Cuando se hacen bien y con regularidad, los registros socioemocionales permiten fortalecer la conexión de las y los estudiantes con sus compañeros y compañeras, mejorar la confianza, la cultura y la comunicación, y ayudarles a desechar los sentimientos de incomodidad.

Ejemplos de actividades de registro socioemocional (Driscoll, 2024)



Diles a tus estudiantes que piensen en una rosa y te cuenten cuál fue su rosa (victoria o logro), su espina (un reto que enfrentaron) o su capullo (algo que esperan alcanzar) durante la semana.

Solicita a tus estudiantes que elijan de 3 a 5 emojis que indiquen cómo se han sentido durante la jornada de clases.

Pide a tus estudiantes que piensen que tienen un botón de reinicio que les permita devolverse en un momento del tiempo y reiniciarlo para hacer las cosas de forma diferente. Luego pídeles que escriban de forma individual qué momento quieren reiniciar y qué harían diferente, y permite que quienes así lo deseen, compartan con el resto del grupo lo que escribieron.

7.3.Principio 3: Desarrolla resiliencia emocional

Desarrollar resiliencia emocional significa desarrollar la capacidad de superar situaciones estresantes, desafiantes y a veces experiencias traumáticas en nuestras vidas.

Las situaciones “estresantes” para nuestros estudiantes pueden variar desde eventos traumáticos a gran escala (por ejemplo, cierre de escuelas durante la pandemia de COVID-19) hasta el estrés del día a día en la vida escolar.

Las clases en línea pueden aumentar la sensación de aislamiento, confusión y soledad, lo que a su vez afecta el bienestar y capacidad de aprendizaje de nuestros estudiantes. La resiliencia emocional puede ayudar a combatir esto.

La resiliencia emocional puede seguir un proceso de:

- reconocer cuándo estamos experimentando emociones
- etiquetar la emoción
- contextualizar la emoción para que sea menos dañina.
- replantear nuestra respuesta a la emoción

El éxito en el aprendizaje puede verse afectado por nuestro estado emocional. El autogenerar emociones positivas y autorregular las negativas puede ayudar a las y los estudiantes a concentrarse y aprender mejor.

El desarrollar la resiliencia emocional en estudiantes con discapacidad y trastornos del aprendizaje, que pueden tener dificultades para gestionar sus emociones, es particularmente importante para evitar que estas y estos estudiantes se sientan abrumados/as.

Estrategia 1: Facilita el registro de las emociones

Crea tiempo y espacio en las clases, para el registro de las emociones. Puedes darles indicaciones como “escribe algo por lo que estés agradecido”.

Estrategia 2: Conforma redes de aprendizaje entre pares

Establece redes de aprendizaje entre pares que les permitan generar espacios de conexión con otras personas.



Pregúntate:

- ¿Cómo ayudo a mis estudiantes a ser resilientes?
- ¿Qué acciones pienso implementar para que mis estudiantes puedan verse más reflejados/as en los materiales educativos que preparo o selecciono para uso en el aula?

8. ¿Cómo implementar estrategias pedagógicas culturalmente responsivas?

Antes de contestar esta pregunta, te invitamos a leer el caso de Yeison, y pensar qué harías si estuvieras en su lugar.



Caso de estudio 8: Yeison



Yeison es un docente que trabaja en una ciudad grande que es particularmente multicultural. En la institución educativa donde labora hay estudiantes de varias ciudades, migrantes extranjeros, una persona raizal e incluso un grupo de estudiantes de diferentes etnias indígenas.

Él quiere que todas las personas en sus clases se sientan motivadas e incluidas, pero a veces se siente un poco abrumado porque él viene de un municipio pequeño donde la población es cultural y étnicamente menos diversa. Le gustaría poder comprender mejor a algunos(as) de sus estudiantes, particularmente aquellos(as) con los que siente que tiene muy poco en común.

Colombia se reconoce como un estado pluriétnico y multicultural. Para comprender las implicaciones de esto en tu aula, detente a pensar, por un instante en lo que significa “cultura” para ti. Si quieres, anota algunas palabras que relacionas con este concepto.

¿Incluiste en tu listado alguno de los siguientes aspectos: lengua materna, origen étnico, cosmovisión, conjunto de creencias, costumbres, condiciones socioeconómicas, arte, edad, sexo? Si fue así, hiciste correctamente. Todos estos aspectos influyen en la identidad cultural de tus estudiantes y por tanto deberías tenerlos en cuenta a fin de no generar barreras en sus procesos educativos.

Además, tus estudiantes pueden verse influidos por la cultura de otros/as jóvenes con los que interactúan, la cual se expresa en intereses comunes alrededor de la música, la moda, los deportes, las redes sociales, los videojuegos, y las preocupaciones por temas medio ambientales y causas sociales, entre otros.

Considerando todo lo anterior, no es buena idea que asumas que conoces a tus estudiantes pues lo que estereotípicamente se cree que representa algún grupo poblacional puede ser muy sesgado o limitado. Es mejor implementar estrategias pedagógicas culturalmente relevantes y responsivas. ¿A qué se refieren estos términos?

La pedagogía culturalmente relevante valora la identidad cultural de cada persona y busca empoderar a las y los estudiantes, promoviendo el pensamiento crítico e invitándoles a cuestionar las problemáticas de sus comunidades y abordar temas que les interesan y que afectan su entorno. La pedagogía culturalmente responsiva, parte de lo anterior para identificar prácticas específicas que puedan implementarse en el aula.

A continuación, se ofrecen sugerencias para llevar estas pedagogías a tus clases.

8.1.Principio 1: Expresa confianza en que todos y todas en tu aula pueden aprender

El efecto Pigmalión² o de profecía autocumplida, probado en la década del 60 por los psicólogos Rosenthal y Jacobson, demostró que las expectativas que las y los docentes tenemos de nuestros estudiantes influyen positiva o negativamente en su desempeño. Por tanto, es importante que les transmitamos reiteradamente que confiamos en que pueden lograr lo que les proponemos, que reconocemos sus fortalezas y somos conscientes de las dificultades que enfrentan con la certeza de que podrán enfrentarlas exitosamente.

² Si no estás familiarizado(a) con este término, te invitamos a ver este video: <https://youtu.be/XwMWSUJKHYQ?feature=share>

Estrategia 1: Modela la excelencia

Sé respetuoso(a) con tus estudiantes tanto dentro como fuera del aula.

- Demuestra que te interesas por su aprendizaje, preparando concienzudamente tus clases y guiándolas de modo que puedan percibir tu pasión por lo que enseñas.
- Llega puntualmente al salón y ofrece excusas si por alguna razón no lo lograste.
- Asegúrate que tu espacio de clases esté limpio, ordenado y constituya así un espacio accesible, seguro y apropiado para el aprendizaje.
- Hazles saber que esperas de todas las personas en tu clase, el mismo interés, respeto y atención que les das y les demuestras siempre.

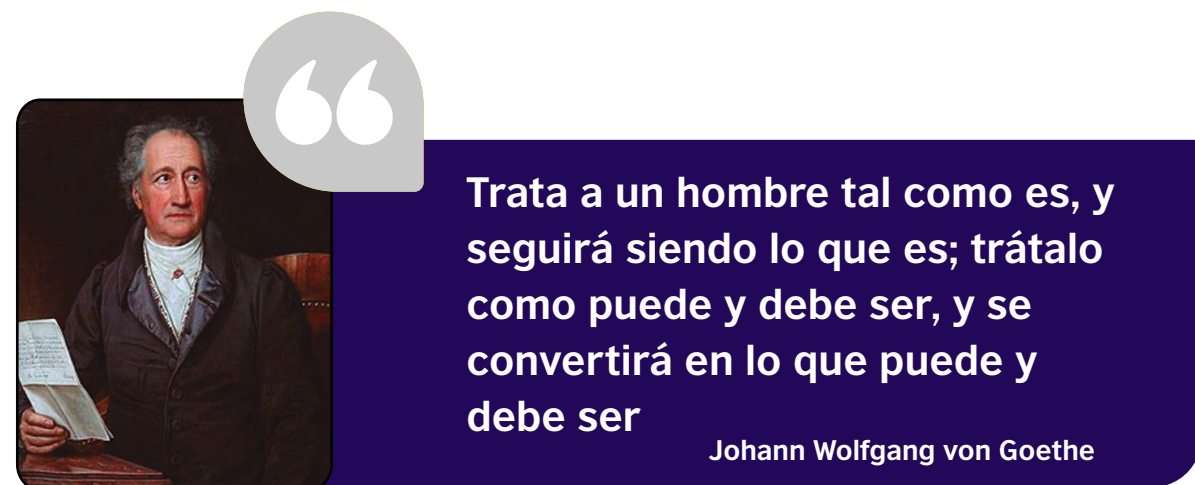
Estrategia 2: Celebra sus victorias

- Nota los pequeños detalles y demuestra eso verbalmente. Puedes decir cosas como: “Llegaste temprano hoy, ¡te felicito!”, “me siento orgulloso(a) de ver la solución que le diste a ese reto”, “tu exposición estuvo bien preparada, ¡me enorgullece ver el esfuerzo que le pusiste!”, etc.
- Sé generoso(a) con las expresiones de felicitación que sean merecidas. No te toman mucho, pero podrían marcar positivamente la diferencia para tus estudiantes que las reciban. Quién sabe si la tuya es la única voz alentadora que tienen en su día a día.

Estrategia 3: Fomenta una mentalidad de crecimiento (Growing mindset)

- Promueve entre tus estudiantes la idea de que la inteligencia y las habilidades se pueden desarrollar y mejorar con dedicación, esfuerzo y aprendizaje de los errores. No son algo con lo que nacemos, sino algo que podemos cultivar. Infórmales como descubrimientos asociados a la neuroplasticidad del cerebro apoyan esto.
- Enseña a tus estudiantes a celebrar sinceramente el éxito de sus compañeros y compañeras de clase, tomándoles como inspiración, para aprender también de sus experiencias y procesos.

- Brinda espacios para que cada persona pueda autoevaluar su trabajo, y enriquece su análisis dándoles realimentación constructiva y accionable que les permita identificar claramente tanto sus fortalezas como en qué fallaron y lo que pueden hacer para mejorar.



8.2.Principio 2: Enriquece las clases con los conocimientos y experiencias culturales de tus estudiantes

Se ha dicho que hay fortaleza en la diversidad, así que, ¿por qué no aprovechar ese recurso si lo tienes disponible en tu aula? Un primer paso es expresar interés por la culturas, gustos e intereses de tus estudiantes y otro contemplar formas en que puedas incorporar esto al presentar las temáticas de las clases, al plantear actividades o al generar espacios de discusión.

Estrategia 1: Haz de la cultura de tus estudiantes un vehículo para el aprendizaje

- Promueve el respeto por la diferencia. Modela y enseña empatía, escucha activa, y una actitud comprensiva.
- Destaca a personajes de sus respectivas etnias y culturas que hayan marcado hitos en áreas STEM, cuando te sea posible.
- Busca conexiones entre los temas que enseñas y fechas, eventos, alimentos, música, etc. que se asocien con la cultura de tus estudiantes, y menciónalos en los ejemplos que usas en clase o como parte de los retos, actividades o proyectos que les planteas.

- Pídeles representar de forma algorítmica o computacional ideas culturales o sociales que les representen (ej. una canción, alguna tarea artesanal, una historia, etc).
- Involucra temas de cultura popular que hayas visto que sean del interés de tus estudiantes en los retos y proyectos de aula que les propones.
- Invita a tus estudiantes a ver las diferentes respuestas y soluciones de otras personas a los retos y proyectos planteados. Luego, destaca la ventaja de tener diferentes perspectivas.

Estrategia 2: Reconoce los sesgos y toma acciones para contribuir a su mitigación

- Analiza si entre tus estudiantes de diferentes grupos poblacionales (etnicidad, sexo, discapacidad, edad, estrato socio económico, orientación sexual, etc) el progreso sucede al mismo ritmo o si hay disparidades.
- Habla de forma positiva de los diferentes grupos poblacionales, particularmente de los que difieren mucho de tu propia identidad cultural.
- Establece reglas de clase claras que detengan cualquier falta de respeto, microagresión, bullying, etc. a un(a) compañero(a) de aula.
- Plantea actividades que lleven a tus estudiantes a recolectar y analizar datos asociados a disparidades sociales, económicas, de género, etc. y promueve reflexión sobre las causas, el impacto que estas generan en quienes están del lado desaventajado y lo que se puede hacer para contribuir a la reducción de las brechas.
- Propón proyectos o actividades que motiven a tus estudiantes a entender y tratar de plantear soluciones a problemas del mundo real, particularmente cercanos a su contexto.



Pregúntate:

- ¿Me ha afectado algún estereotipo o he sido víctima de microagresiones por mi raza, etnia, idioma, edad, creencias, sexo, orientación sexual, etc?
- ¿Cómo lo he abordado?
- ¿Qué haría si llego a detectar un comportamiento de este tipo entre mis estudiantes?
- ¿Cómo planeo incorporar la cultura de mis estudiantes en mi próxima clase?

9.¿Cómo implementar el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)?

El Diseño Universal para el Aprendizaje o DUA fue creado por el Centro de Tecnología Especial Aplicada (CAST), y se fundamenta en tres principios básicos, cada uno de los cuales está asociado con las estructuras cerebrales que intervienen en los procesos de aprendizaje para: a) dar valor emocional a las tareas, b) percibir información y darle significado, y c) planificar, ejecutar y monitorear tareas mentales y motrices. El DUA contempla entornos, programas y servicios educativos, diseñados para ser accesibles y crear experiencias significativas para todos y todas, acogiendo la diversidad que existe en cada espacio donde se movilizan procesos de enseñanza - aprendizaje.

Hablar del DUA implica familiarizarse con su versión actualizada, la 3.0, que en palabras del CAST³ enfatiza aspectos relevantes en cada uno de sus 3 principios:

Compromiso

- Centrar, afirmar y sostener los intereses e identidades de los estudiantes
- Enfatizar el papel de la pertenencia en la enseñanza y el aprendizaje
- Promover el papel de la alegría y el juego tanto para los estudiantes como para los educadores
- Cultivar la empatía y reparar el daño con prácticas restaurativas

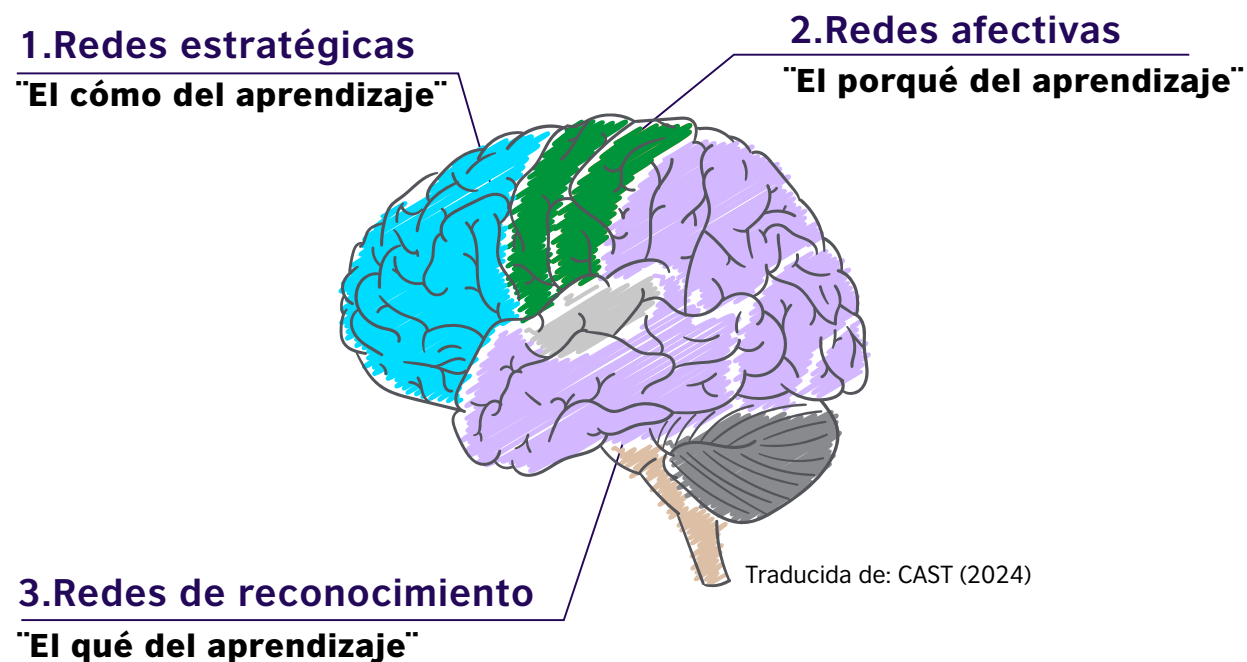
Representación

- Representar auténticamente una diversidad de identidades, perspectivas y narrativas en relación con los estudiantes.
- Considerando las percepciones de las personas, las culturas y los idiomas
- Valorar múltiples formas de conocer y crear significado Acción y expresión
- Honrar y valorar una amplia variedad de formas de comunicación
- Centrar y valorar las formas de expresión que han sido pasadas por alto o ignoradas al abordar los sesgos

³ tomado de: <https://udlguidelines.cast.org>

- Desafiar las prácticas excluyentes para construir espacios y sistemas más accesibles e inclusivos

El siguiente esquema permite comprender cómo desde las neurociencias se configuran las redes neuronales para propiciar el aprendizaje en los seres humanos y que estos a su vez son la base científica para proponer el DUA.



Hablemos de los tres principios del DUA:

- 1. Diseño de múltiples medios de compromiso (El porqué del aprendizaje).** Se relaciona con tratar de captar el interés de las y los estudiantes de diversas maneras, ayudarles a mantener su esfuerzo y persistencia, y brindarles opciones para la autorregulación.
- 2. Diseño de múltiples medios de representación (El qué del aprendizaje).** Este principio busca proveer a las y los estudiantes diferentes maneras de percibir la información y demostrar comprensión.
- 3. Diseño de múltiples medios de acción y expresión (El cómo del aprendizaje).** Se relaciona con facilitar la interacción física, diversas formas de expresión y comunicación y la aplicación de las acciones ejecutivas.

A continuación, encontrarás diferentes estrategias pedagógicas que te servirán para aplicar estos principios. Estas han sido, mayormente, adaptadas de Educadua (2018).

9.1. Diseño de múltiples medios de compromiso

Los factores que generan y mantienen la motivación intrínseca y el "sentido de enganche" de las y los estudiantes con las actividades de la clase varían, por lo que se precisa implementar diversas estrategias para lograr incrementar los niveles generales de interés por la asignatura. Las siguientes son algunas estrategias y acciones específicas que puedes llevar a la práctica en tu aula con este fin.

Conectar con los intereses de las y los estudiantes:

- **Proyectos Basados en Intereses:** Permite que los estudiantes elijan temas de investigación o proyectos basados en sus intereses personales.
- **Gamificación:** Utiliza elementos de juegos para motivar y comprometer a los estudiantes. Por ejemplo, puedes crear un sistema de puntos y recompensas por completar tareas.

Ofrecer opciones y autonomía:

- **Elección de Actividades:** Proporciona varias opciones de actividades para que los estudiantes puedan elegir cómo quieren aprender y demostrar su conocimiento, arte, música, escritura, gráficos, mapas.
- **Metas Personales:** Ayuda a los estudiantes a establecer sus propias metas de aprendizaje y a planificar cómo alcanzarlas, la consolidación de hábitos y rutinas son claves a la hora de organizar los tiempos.

Fomentar la Colaboración y la Comunidad:

- **Trabajo en Grupo o trabajo cooperativo:** Organiza actividades que requieran colaboración, como proyectos en grupo o debates, asignando roles específicos para que se puedan distribuir y elegir acorde a las habilidades de cada integrante.
- **Mentoría entre Pares:** Implementa programas de mentoría donde estudiantes más avanzados puedan ayudar a sus compañeros, permitiéndoles así la interacción y la cooperación conjunta ante retos y desafíos.

Crear un entorno de aprendizaje seguro y de apoyo:

- **Ambiente Positivo:** Fomenta un ambiente de respeto y apoyo mutuo en el aula, validando los avances y retos que puedan presentar los estudiantes.
- **Retroalimentación Constructiva:** Proporciona retroalimentación regular y constructiva para ayudar a los estudiantes a mejorar.

Ejemplos prácticos

- **Proyectos Multimodales:** Permite que los estudiantes presenten sus proyectos en diferentes formatos, como presentaciones orales, videos, infografías o maquetas.
- **Debates y Discusiones:** Organiza debates sobre temas relevantes para los estudiantes, permitiendo que expresen sus opiniones y escuchen las de sus compañeros.
- **Actividades Artísticas:** Incorpora actividades como el teatro, la música o el arte para que los estudiantes puedan expresar su comprensión de manera creativa.

9.2.Diseño de múltiples medios de representación

La forma en que se presentan los contenidos influye de manera directa en el aprendizaje que se adquiera, por ello es importante que se generen experiencias de aprendizaje mediadas por diversas estrategias que permitan la conexión de saberes previos con saberes nuevos. Para ello se sugiere.

Utilizar recursos visuales

- **Imágenes y Gráficos:** Incorpora imágenes, diagramas y gráficos para complementar el texto. Esto ayuda a los estudiantes visuales a comprender mejor la información.
- **Videos y Animaciones:** Utiliza videos educativos y animaciones para explicar conceptos complejos de manera más accesible.

Incorporar recursos auditivos:

- **Audiolibros y Podcasts:** Proporciona versiones auditivas de los textos y materiales de lectura. Esto es útil para estudiantes con dificultades de lectura o que aprenden mejor a través del oído.
- **Lectura en Voz Alta:** Lee en voz alta los textos importantes en clase para que todos los estudiantes puedan seguir el contenido, también conocida como lectura popetas o lecturas compartidas.

Ofrecer alternativas táctiles y kinestésicas:

- **Modelos y Objetos Físicos:** Utiliza modelos tridimensionales y objetos físicos para enseñar conceptos abstractos, como figuras geométricas o moléculas.
- **Actividades Prácticas:** Organiza actividades prácticas donde los estudiantes puedan manipular materiales y experimentar con ellos.

Proporcionar diferentes formatos de texto:

- **Textos en Diferentes Tamaños y Fuentes:** Permite que los estudiantes ajusten el tamaño y el tipo de letra de los textos para mejorar la legibilidad.
- **Contraste y Colores:** Usa contrastes de colores adecuados entre el fondo y el texto para facilitar la lectura.

Utilizar herramientas digitales:

- **Presentaciones interactivas:** crea presentaciones interactivas con herramientas como genially o prezí, que permiten incluir videos, audios e imágenes.
- **Conversión de Texto a Voz:** Utiliza software que convierte texto a voz para que los estudiantes puedan escuchar el contenido escrito.

Ejemplos prácticos

- **Mapas Conceptuales:** Utiliza mapas conceptuales para mostrar las relaciones entre diferentes conceptos y ayudar a los estudiantes a organizar la información de manera visual.
- **Infografías:** Crea infografías que resuman la información clave de manera visual y atractiva.
- **Simulaciones y Juegos Educativos:** Implementa simulaciones y juegos educativos que permitan a los estudiantes interactuar con el contenido de manera dinámica.

9.3.Diseño de múltiples medios de acción y expresión

Existen diversas formas para dar a conocer lo que se comprendió sobre un tema, un concepto, que se configura como un nuevo aprendizaje, las interconexiones que se vinculan a la hora de asociar información nueva con la que ya se posee, posibilita que el ser humano logre evocarla de diversas maneras. Por ejemplo:

Ofrecer opciones de respuesta:

- **Escritura y dibujo:** permite que los estudiantes elijan entre escribir un ensayo, crear un dibujo o hacer un cómic para demostrar su comprensión de un tema.
- **Presentaciones orales:** Da la opción de presentar sus trabajos de manera oral, ya sea a través de discursos, debates o presentaciones en grupo e incluso grabaciones propias (audios).

Utilizar tecnologías asistidas:

- **Software de voz a texto:** Proporciona herramientas que conviertan la voz en texto para estudiantes que tienen dificultades para escribir.
- **Aplicaciones de creación de Videos:** Utiliza aplicaciones que permitan a los estudiantes crear videos para presentar sus proyectos.

Incorporar Actividades prácticas:

- **Experimentos y proyectos:** Organiza actividades prácticas como experimentos científicos o proyectos de construcción que permitan a los estudiantes aplicar lo que han aprendido.
- **Teatro y dramatización:** Utiliza el teatro y la dramatización para que los estudiantes puedan expresar sus ideas y conocimientos de manera creativa.

Fomentar la colaboración:

- **Trabajo en grupo:** Facilita actividades en las que los estudiantes trabajen en grupo para resolver problemas o crear proyectos conjuntos.
- **Mentoría entre pares:** Implementa programas de mentoría donde estudiantes más avanzados puedan ayudar a sus compañeros a entender y expresar sus conocimientos.

Proporcionar retroalimentación continua:

- **Evaluaciones formativas:** Utiliza evaluaciones formativas para proporcionar retroalimentación continua y ayudar a los estudiantes a mejorar sus habilidades de acción y expresión.
- **Autoevaluación y coevaluación:** Fomenta la autoevaluación y la coevaluación para que los estudiantes reflexionen sobre su propio trabajo y el de sus compañeros.

Ejemplos Prácticos

- **Portafolios digitales:** Permite que los estudiantes creen portafolios digitales donde puedan incluir diferentes tipos de trabajos, como ensayos, videos, presentaciones y proyectos artísticos, también conocidas como bitácoras o diarios de campo.
- **Blogs y wikis:** Utiliza blogs y wikis para que los estudiantes puedan escribir y compartir sus ideas y proyectos con sus compañeros e incluso recurrir a redes sociales para que ellos puedan crear contenido educativo.

- **Juego de roles:** Organiza juegos donde los estudiantes puedan asumir diferentes personajes y escenarios para explorar temas y conceptos de manera interactiva.



Para ampliar o conocer otras estrategias que pueden complementar el trabajo pedagógico desde el DUA y promover la inclusión se sugiere revisar:



Recursos

Centro de recursos Maestros por la inclusión

<https://www.saldarriagaconcha.org>

Curso Emociones conexión vital (Colombia aprende)

<https://www.colombiaaprende.edu.co>

Guías y cartillas para promover una educación inclusiva

<https://colombiaaprende.edu.co>

Documento de orientaciones técnicas, administrativas y pedagógicas para la atención educativa a estudiantes con discapacidad

<https://www.mineducacion.gov.co>

Lineamientos de política para la inclusión y la equidad en educación

<https://www.colombiaaprende.edu.co>

INSOR Educativo

<https://educativo.insor.gov.co>

<https://www.inci.gov.co>

Estrategias pedagógicas para la atención de estudiantes con Trastorno del Espectro autista

<https://repositoriosed.educacionbogota.edu.co>

Ruta de atención educativa a estudiantes con Trastorno del Espectro autista

<https://repositorios.educacionbogota.edu.co>

Flexibilización curricular: Una ruta para crear oportunidades de aprendizaje en el Alejandro de la transformación pedagógica

<https://repositorios.educacionbogota.edu.co>

10. Recomendaciones específicas para acompañar diferentes grupos o situaciones en el aula desde áreas STEM

Estudiantes que presenten	¿Qué?	Cómo apoyar a este(a) estudiante y a todos(as) los
Trastorno por déficit de atención e hiperactividad TDAH	Es una condición neurobiológica que se manifiesta principalmente por dificultades para mantener la atención, hiperactividad (exceso de movimiento) e impulsividad, afectando el funcionamiento en diferentes áreas de la vida.	- Refuerza las instrucciones sobre cómo utilizar los equipos de cómputo y dispositivos. - Sé explícito sobre las reglas en cuanto a cuándo usar el computador o los dispositivos y materiales para una actividad, y cuándo escuchar y concentrarse en las instrucciones verbales.

Estudiantes que presenten	¿Qué?	Cómo apoyar a este(a) estudiante y a todos(as) los
Trastorno de ansiedad	Es una condición de salud mental que se caracteriza por preocupación, miedo o ansiedad excesivos y persistentes que son difíciles de controlar y que a menudo interfieren con las actividades diarias.	• Haz arreglos para que otro(a) estudiante sea su “compañero(a)” en las clases, y así sepa que puede tener un(a) amigo(a) que le brindará apoyo constante si es necesario. • Siempre que sea posible, permítele trabajar en grupo en lugar de hacerlo de forma independiente, para que se sienta apoyado(a) si experimenta algún problema con el computador o con otro dispositivo. • Mantén el horario semanal de clases visible en el aula para recordarles a sus estudiantes cuándo es la clase de TI

Estudiantes que presenten	¿Qué?	Cómo apoyar a este(a) estudiante y a todos(as) los
Trastorno del espectro autista - TEA	Es una condición neurológica que afecta cómo una persona interactúa con otros, se comunica y experimenta el mundo. Se caracteriza por patrones de comportamiento, intereses o actividades restringidos y repetitivos, y por desafíos en la comunicación e interacción social. Es un “espectro” porque la forma en que se manifiesta varía significativamente entre individuos.	• Indica lo que implicará la sesión de clase y qué programa, software, equipo de computación y/o dispositivo se utilizará. • Siempre que sea posible, permite a tu estudiante trabajar en el mismo grupo o equipo para cada sesión. • Cuando sea posible o necesario, explica claramente cualquier término técnico y vocabulario desconocido que utilices.
Discalculia	Es una dificultad específica de aprendizaje que afecta la capacidad de comprender y manipular los números y los conceptos matemáticos.	• Proporciona copias impresas de las instrucciones que se utilizarán en la lección. • Cuando sea necesario, proporciona capturas de pantalla del programa informático que se utilizará en la lección.

Estudiantes que presenten	¿Qué?	Cómo apoyar a este(a) estudiante y a todos(as) los
Dislexia	Es una dificultad específica del aprendizaje de origen neurobiológico, caracterizada por problemas en el reconocimiento preciso y/o fluido de las palabras (lectura) y por deletrear mal. Estas dificultades resultan típicamente de un déficit en el componente fonológico del lenguaje que esa menudo inesperado en relación con otras habilidades cognitivas y la provisión de una instrucción eficaz en el aula.	• Evita el texto negro sobre un fondo blanco y asegúrese de evitarlo al compartir documentos en tabletas o en áreas compartidas por los alumnos. Prefiere fondo de color amarillo pálido y letra negra, o el uso de filtros verdes de pantalla. • Muestra a tu estudiante cómo ampliar o acercar una página cuando usa una computadora para que el texto y las imágenes puedan ser claramente leídos y comprendidos.
Dispraxia	También conocida como Trastorno del Desarrollo de la Coordinación (TDC), es una condición neurológica que dificulta la planificación y ejecución de movimientos coordinados.	• Brinda oportunidades para que tu estudiante se siente en un lugar del aula donde haya suficiente espacio, especialmente cuando debe hacer uso de un computador.

Estudiantes que presenten	¿Qué?	Cómo apoyar a este(a) estudiante y a todos(as) los
Dispraxia	Afecta la capacidad de realizartareas motoras, desde las más simples hasta las más complejas.	• Asegúrate de que las instrucciones estén claramente explicadas y repetidas si es necesario. • Permite tiempo adicional para completar las tareas, especialmente cuando se están utilizando nuevos conceptos, programas o software.
Discapacidad auditiva	Es la pérdida o limitación de la capacidad para oír sonidos. Puede variar desde una ligera dificultad para escuchar hasta la sordera total.	• Asegúrate de que tu estudiante puede sentarse cerca del tablero y/o de ti. • Si tu estudiante lee los labios, no hables mientras escribes en el tablero o mientras observas la pantalla de la computadora, asegúrate de hablarle siempre de frente. • Repite las instrucciones para asegurarte de que tu estudiante sabe qué debe hacer.

Estudiantes que presenten	¿Qué?	Cómo apoyar a este(a) estudiante y a todos(as) los
Discapacidad auditiva		- Asegúrate de que tu estudiante puede sentarse cerca del tablero y/o de ti. - Si tu estudiante lee los labios, no hables mientras escribes en el tablero o mientras observas la pantalla de la computadora, asegúrate de hablarle siempre de frente. - Repite las instrucciones para asegurarte de que tu estudiante sabe qué debe hacer. - Asegúrate de que todos los videos que se muestran en las clases de tecnología e informática estén subtitrulados, y/o que cuentas con un(a) intérprete de lengua de señas en el aula para que le transmita la información de forma comprensible.

Estudiantes que presenten	¿Qué?	Cómo apoyar a este(a) estudiante y a todos(as) los
Discapacidad auditiva		- Proporciona impresiones o capturas de pantalla de los principales aportes de las lecciones para que su estudiante las pueda consultar. - Explica el vocabulario técnico nuevo y desconocido al comienzo de una nueva unidad o tema. - Asegúrate de mantener los niveles de ruido en el aula, al mínimo, esto contribuye a prevenir que se disturbe a tu(s) estudiantes que utilizan audífonos para su discapacidad auditiva. - Si en la clase se va a hacer uso de sonidos en los computadores, asegúrate de que se haga uso de auriculares para evitar el incremento en el ruido de fondo del salón.

Estudiantes que presenten	¿Qué?	Cómo apoyar a este(a) estudiante y a todos(as) los
Discapacidad intelectual	Es una condición caracterizada por limitaciones significativas tanto en el funcionamiento intelectual (razonamiento, aprendizaje, resolución de problemas) como en la conducta adaptativa (habilidades sociales y prácticas)	• Proporciona pequeños pasos para completar, en actividades de aprendizaje individual, ya que las tareas informáticas pueden resultar desconocidas. • Proporciona un banco de palabras para explicar el vocabulario técnico desconocido. • Proporciona capturas de pantalla de los programas de computadora que se utilizarán durante las clases. • Utiliza muchos modelos en la pantalla para asegurarse de que su estudiante entiende cómo acceder a los programas y a la información que contienen.

Estudiantes que presenten	¿Qué?	Cómo apoyar a este(a) estudiante y a todos(as) los
Trastornos de habla, lenguaje y comunicación oral	Son dificultades en la producción de sonidos del habla, la comprensión o expresión del lenguaje (vocabulario, gramática) o en el uso funcional de la comunicación oral en diferentes contextos sociales.	• Prepárate para adaptar las instrucciones, especialmente aquellas que contienen vocabulario técnico desconocido, para que tu estudiante pueda entenderlas. • Proporciona muchas oportunidades de “charla” para que se puedan discutir nuevos conceptos, antes de realizar alguna actividad de forma individual. • Proporciona impresiones que incluyan las imágenes de símbolos, iconos y botones que se utilizarán durante la clase. • Incorpora juegos de roles, entrevistas diálogos y conversaciones temáticas o por categorías semánticas, describir objetos, jugar al periodista, a la emisora, programas radiales, reporteros, entre otros.

Estudiantes que presenten	¿Qué?	Cómo apoyar a este(a) estudiante y a todos(as) los
Síndrome de Tourette	Es un trastorno neurológico caracterizado por tics, que son movimientos o sonidos repentinos, repetitivos, rápidos e involuntarios. Estos tics puedenser motores (movimientos) o fónicos (sonidos), y varían en frecuencia y severidad.	• Como ayuda para enfocar la atención, proporciona una lista de componentes o elementos que se deben usar o tener en cuenta durante la lección. • Ten en cuenta que es posible que este/a estudiante no logre finalizar las actividades o tareas asignadas dentro de los tiempos de la clase.
Víctima de eventos o experiencias traumáticas	Son personas que han sufrido sucesos impactantes que amenazaron su integridad física o emocional, generando efectos psicológicos duraderos.	• Utiliza el enfoque AACE (Alegría, Aceptación, Curiosidad y Empatía – PACE por sus siglas en inglés) para comprender las emociones y comportamiento de tu estudiante.

Estudiantes que presenten	¿Qué?	Cómo apoyar a este(a) estudiante y a todos(as) los
Víctima de eventos o experiencias traumáticas		• Antes de empezar, propone estrategias en caso de que surjan dificultades durante la clase e indica lo que se puede hacer para superarlas, recordándoles a tus estudiantes que el aprendizaje se trata de prueba y error. • Utiliza instrucciones simples y específicas, que sean claras de entender y exprese lentamente.
Discapacidad visual	Es una condición que afecta la capacidad de una persona para ver, en un rango que va desde la dificultad para distinguir detalles (baja visión) hasta la pérdida total de la vista (ceguera).	• Asegúrate de enseñarles a tus estudiantes cómo ajustar las resoluciones de pantalla en las computadoras (brillo y contraste) y cómo acercar y alejar el contenido. • Considera el color de los fondos y del texto en la pantalla al enseñar, y el de los computadores al acceder a documentos compartidos.

Estudiantes que presenten	¿Qué?	Cómo apoyar a este(a) estudiante y a todos(as) los
Discapacidad visual		- Asegúrate de que los computadores estén en un espacio donde se proyecte el menor brillo posible en la pantalla. - Considera atenuar o apagar las luces del aula durante las clases. - Permite descansar del uso del computador durante sesiones prolongadas para evitar el riesgo de fatiga por mirar continuamente la pantalla.

11. Referencias

Asociación Americana de Psiquiatría (2013). Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (5.ª ed.).

<https://doi.org>

British Council (2020). Toolkit for inclusive teaching strategies. Disponible en:

<https://americas.britishcouncil.org>

British Council (2019). Creating an inclusive school environment. Disponible en:

<https://www.teachingenglish.org.uk>

British Council (2009) EQUAL OPPORTUNITY AND DIVERSITY: THE HANDBOOK FOR TEACHERS OF ENGLISH. Disponible en:

<https://www.britishcouncil.org>

British Council (s.f) Teaching English to learners with Special Educational Needs (SENs)– Myths and realities. Disponible en:

<https://www.teachingenglish.org.uk>

British Council (s.f) How can I support learners with SEND in my classroom? Disponible en:

<https://www.teachingenglish.org.uk>

British Dyslexia Association (2023). Creating a dyslexia-friendly workplace. Disponible en:

<https://www.bdadyslexia.org.uk>

UNESCO, UNICEF, el Centro de Educación Universal, Brookings Institution y El Banco Mundial (2019) Sinopsis: MELQO: Medición de La Calidad y Los Resultados Del Aprendizaje Temprano. Disponible en:

<https://unesdoc.unesco.org>

Cowan, N (2010). The Magical Mystery Four: How is Working Memory Capacity Limited, and Why? Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov>

Driscoll, L (2024). 10 Student Check-In Activities to Connect and Understand. Disponible en:

<https://www.socialemotionalworkshop.com>

UNICEF, (s.f) Diseño Universal para el Aprendizaje y libros de texto digitales accesibles. Disponible en:

<https://www.unicef.org>

CAST (2024). UDL and the learning brain. Wakefield, MA. Recuperado de

<https://www.cast.org>

TEACHING FOR ALL (2019) Inclusive Teaching and Learning for South Africa. Disponible en:

<https://www.britishcouncil.org.za>

Simulador lectura de una persona con dislexia.

<https://geon.github.io>

<https://www.microsoft.com>

Renard, Lucie (2023). 20 ways teachers can give differentiated instructions to students. Disponible en:

<https://www.bookwidgets.com>

Raspberry Pi (2021) Culturally relevant and responsive computing in the classroom:

A guide for curriculum design and teaching.

<https://www.raspberrypi.org>

<https://www.novakeducation.com>

