



Orientaciones para el desarrollo de la Ciudadanía Digital con enfoque de género

Con aplicación práctica en disciplinas STEM





**Documento elaborado por la Unidad
de Género del Gabinete Ministerial y
el Centro de Innovación del
Ministerio de Educación.**

Noviembre 2024



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/?ref=chooser-v1>

I. Presentación

Las tecnologías digitales han provocado profundas transformaciones en la forma de relacionarnos en sociedad. De la misma manera, han permeado en la educación y en la necesidad de desarrollar las capacidades que habiliten a las personas de desenvolverse en un mundo cada vez más mediado por las tecnologías, dado su rápido avance.

Es así como el desarrollo de habilidades digitales se convierte en un imperativo de este siglo, movilizando a la educación escolar a asumir nuevos desafíos. En ese sentido, el Ministerio de Educación invita a los establecimientos educacionales a desarrollar la Ciudadanía Digital, concepto que releva el uso seguro, responsable, participativo, creativo, crítico y reflexivo de las tecnologías digitales.

En miras al desarrollo sostenible y la promoción igualitaria de habilidades digitales, es necesario considerar que actualmente existe una brecha de género en desmedro de niñas, jóvenes y mujeres en cuanto a su desempeño y participación en disciplinas que incorporan las ciencias, tecnologías, ingeniería y matemáticas. A fin de garantizar el derecho a la educación de todos y todas, es preciso que las comunidades educativas conozcan este fenómeno global y ejecuten acciones que propendan a eliminar brechas.

Este documento, como su nombre lo indica, entrega orientaciones para el desarrollo de una ciudadanía digital con enfoque de género¹, con recomendaciones prácticas para el caso de las disciplinas de Ciencias, Tecnología, Matemáticas e Ingeniería (STEM en inglés) y el desarrollo de habilidades digitales, y está dirigido fundamentalmente a educadoras, educadores y docentes, dado el rol fundamental que desempeñan en el proceso de enseñanza y aprendizaje de conocimientos, habilidades y actitudes.



1. Aunque en este documento de orientaciones se hace referencia en su redacción principalmente a niñas y mujeres, se reconoce que el enfoque de género al que se hace alusión busca asegurar que todas las personas, en consideración de sus identidades de género y orientaciones sexuales, tengan acceso y plena participación en las disciplinas STEM y el desarrollo de habilidades digitales, garantizando la igualdad de oportunidades para todas las personas en estos campos.

II. Ciudadanía Digital y Enfoque de Género

¿Qué es la Ciudadanía Digital?

El Ministerio de Educación entiende la Ciudadanía Digital como:

El desarrollo de conocimientos, habilidades y actitudes fundamentales para que las personas puedan ejercer sus derechos digitales y fortalecer la convivencia democrática, mediante el uso seguro, responsable, participativo, creativo, crítico y reflexivo de las tecnologías digitales, comprendiendo la influencia de éstas en su vida personal y pública a nivel local y global.

Esta conceptualización propone un marco de acción a nivel individual y colectivo, orientado a la participación y al fortalecimiento de la convivencia democrática y la democracia. A su vez, supone que el desarrollo de la ciudadanía requiere poner en acción, en la experiencia cotidiana, las diferentes prácticas que la componen. De esta definición se desprenden cuatro dimensiones relevantes para su ejercicio:

1. Alfabetización digital crítica y reflexiva

La **alfabetización digital crítica y reflexiva** se entiende como la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades y actitudes para usar, comprender y evaluar autónomamente las tecnologías digitales. Se trata de una dimensión base, pues, por un lado, las y los ciudadanos requieren herramientas para usar efectiva y exitosamente dichas tecnologías y, por otro, deben ser conscientes de las fuentes, brechas, sesgos y consecuencias de las tecnologías digitales, reflexionando desde diversas perspectivas.



2. Cuidado y responsabilidades digitales

El **cuidado y las responsabilidades digitales** se refieren a la construcción de ambientes digitales seguros y la participación en ellos, promoviendo el bienestar individual y colectivo. Lo anterior implica una reflexión y práctica ética respecto del uso de las tecnologías digitales y el comportamiento en redes sociales, tanto como el conocimiento de los derechos digitales, la privacidad, la protección de datos y conciencia de la huella digital. Esta dimensión tiene como horizonte una ciudadanía digital que fortalezca la convivencia inclusiva, democrática y el respeto a los derechos humanos, resguardando la inclusión de la diversidad, la perspectiva de género y la interculturalidad.



3. Participación ciudadana digital

La **participación ciudadana digital** corresponde al involucramiento de las y los ciudadanos en los asuntos públicos y el cuidado de la democracia mediante el uso de las tecnologías digitales como plataformas de comunicación, difusión, debate y organización. Esta dimensión es fundamental en tanto los espacios virtuales, dotados de agencia política y social, se han convertido en una extensión del espacio público con capacidad de incidir en la democracia y su institucionalidad, ya sea para su profundización o debilitamiento.



4. Creatividad digital e innovación

La **creatividad e innovación** desde la ciudadanía digital se refiere a los procesos de generación de contenidos, expresión de ideas y planteamiento de propuestas para contribuir a la solución de problemas territoriales y globales, haciendo uso de herramientas y tecnologías digitales. El desarrollo de esta dimensión está orientado por principios relacionados con la sustentabilidad, el buen vivir, la interculturalidad, la justicia social y los derechos humanos. Implica el desarrollo de habilidades tales como el trabajo colaborativo, el pensamiento crítico y la resolución de problemas.



Es así como el ejercicio de la Ciudadanía Digital requiere el desarrollo de distintas habilidades, conocimientos y actitudes a lo largo de las trayectorias educativas. En ese sentido, en la educación escolar, las disciplinas y asignaturas de Tecnología, Ciencias Naturales y Matemáticas (disciplinas STEM), han sido un espacio fundamental para el desarrollo de las capacidades que permiten la formación de ciudadanos y ciudadanas digitales, por lo que en este documento se presentarán recomendaciones y aplicaciones prácticas con perspectiva de género para el desarrollo de la Ciudadanía Digital en estas disciplinas.

¿Qué es STEM?

El acrónimo en inglés, STEM, se refiere a las disciplinas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemática. También se ha introducido la "A", resultando STEAM, que refiere a la incorporación de las Artes.

Corresponde a un enfoque educativo que propone el desarrollo de capacidades asociadas a estas áreas², en el marco de las habilidades del siglo XXI y el trabajo de forma interdisciplinaria de estas disciplinas, junto con la vinculación con las experiencias de vida de las y los estudiantes³.

². Ministerio de Educación Nacional de Colombia y Oficina Regional para América Latina de Fundación Siemens Stiftung (2021). STEAM + Género, una propuesta para fortalecer la educación inicial con equidad, (p.13). Disponible en: https://educacion.stem.siemens-stiftung.org/wp-content/uploads/2024/10/SteamGenero_FINAL_compressed.pdf

³. Zamorano Escalona, T., García Cartagena, Y., & Reyes González, D. (2018). Educación para el sujeto del siglo XXI: principales características del enfoque STEAM desde la mirada educacional. Contextos: Estudios De Humanidades Y Ciencias Sociales, (41). Recuperado a partir de: <https://revistas.umce.cl/index.php/contextos/article/view/1395>

Las disciplinas STEM forman parte importante de la **Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible** y la educación en estas asignaturas puede proporcionar conocimientos, habilidades, actitudes y conductas necesarias para crear sociedades inclusivas y sostenibles⁴. Por lo tanto, es primordial involucrar a todas y todos los estudiantes en estas disciplinas, particularmente a niñas, jóvenes, mujeres y personas LGBTIQ+ pues son quienes, por diversos factores, entre ellos los mandatos de género, se han visto excluidos históricamente de estas áreas del conocimiento.

¿Qué es el Enfoque de Género?

Para que niñas, mujeres y personas con **identidades de género**⁵ diversas puedan efectivamente hacerse parte de la educación y del desarrollo de la Ciudadanía Digital, es preciso que en el sistema educativo se resguarden los principios de igualdad y no discriminación, situando la **igualdad sustantiva de género**⁶ al centro de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Para ello, el enfoque de género es una herramienta fundamental.

El **enfoque de género** es una aproximación analítico-conceptual que busca resguardar y promover la igualdad en el goce de derechos de mujeres y personas de la diversidad sexual y de género. Es una perspectiva que permite observar, analizar e interpretar críticamente el impacto que tiene el género en una determinada situación, y su influencia en la participación y el acceso a oportunidades, en la diferenciación de roles e interacciones entre las personas, en el ejercicio de derechos, entre otros.

En el ámbito educativo, el enfoque o perspectiva de género es un marco para la acción que permite aproximarse al quehacer educativo desde una nueva mirada, a fin de garantizar la igualdad sustantiva de género en todo el estudiantado y favorecer el reconocimiento de que todas y todos los estudiantes tienen el mismo potencial de aprendizaje y desarrollo.

¿Por qué incorporar el enfoque de género en la educación?

La incorporación del enfoque de género en el sistema educativo dice relación con múltiples compromisos que el Estado de Chile ha suscrito en materia de derechos humanos y sobre la igualdad y equidad de género, tales como la **Convención para la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer** (1979) (CEDAW, por su sigla en inglés). Este tratado internacional establece, en su artículo 10, que la igualdad de género implica asegurar que todas las personas sean libres de desarrollar sus capacidades personales, emprender carreras profesionales y tomar decisiones sin las limitaciones impuestas por los estereotipos, prejuicios o roles de género. En la misma línea, la **Convención Interamericana para prevenir, sancionar y erradicar la violencia contra la mujer** (Convención Belem do Para ratificada por Chile en 1996) establece que los Estados Parte deben adoptar progresivamente medidas, en diversos ámbitos incluido el educativo, para contrarrestar prejuicios y costumbres y todo otro tipo de prácticas que se basen en la premisa de la inferioridad o superioridad de

5. Acorde a la Ley N°21.120 (2018), la identidad de género refiere a la convicción personal e interna de ser hombre o mujer, tal como la persona se percibe a sí misma, la cual puede corresponder o no con el sexo y nombre verificados en el acta de inscripción del nacimiento.

6. Refiere a la igualdad de derechos, responsabilidades y oportunidades de hombres, mujeres y personas no binarias. La igualdad no significa que todas las personas serán iguales per se, sino que sus derechos, responsabilidades y oportunidades no dependerán de si nacieron con determinado sexo o género. (ONU Mujeres y PNUD, S.F).

4. UNESCO (2019). Descifrar el código: la educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemática (STEM). París, Francia.

cualquiera de los géneros o en los papeles estereotipados para hombres y mujeres que legitiman o exacerban la violencia contra la mujer (artículo 8).

Estos avances normativos que velan por la igualdad sustantiva de género en el ámbito educativo también se han hecho presentes en la legislación nacional. Por ejemplo:

- ✓ **La Ley N°20.845 de inclusión escolar (2015)** establece que el sistema educativo propenderá a eliminar todas las formas de discriminación arbitraria que impidan el aprendizaje y la participación de los y las estudiantes.
- ✓ **La Ley N°21.430 (2022) sobre garantías y protección integral de los derechos de la niñez y adolescencia**, establece que los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a la igualdad en el goce, ejercicio y protección de sus derechos, y que no se les puede discriminar en forma arbitraria en razón de su sexo, orientación sexual, identidad de género, expresión de género, entre otros (art. 8).
- ✓ A su vez, la **Ley N°21.675 (2024), que estatuye medidas para prevenir, sancionar y erradicar la violencia en contra de las mujeres en razón de su género**, dictamina que los establecimientos educacionales reconocidos por el Estado deberán promover una educación no sexista y con igualdad de género (art. 12).

En la práctica, para materializar estos mandatos normativos es preciso observar y evaluar el quehacer educativo incorporando el enfoque de género a fin de identificar prácticas institucionales y pedagógicas que puedan estar generando o perpetuando desigualdades y, por lo tanto, afectando la calidad educativa y el goce del derecho a la educación de niñas, niños y estudiantes. El enfoque inclusivo considera a las comunidades educativas como espacios de aprendizaje, desarrollo, encuentro, participación y reconocimiento de las diversidades de quienes las integran. Por lo tanto, el enfoque de género enriquece esa tarea a fin de posibilitar adecuaciones y prácticas concretas orientadas a la igualdad en el desarrollo de capacidades y trayectorias de aprendizaje.



Brechas y desigualdades de género en el sistema educativo

Junto con la familia, el sistema educativo es uno de los principales espacios de socialización de las personas a lo largo de su trayectoria vital. Sin embargo, las instituciones educativas también son susceptibles de reproducir lógicas de la sociedad basadas en creencias estereotipadas, que no siempre aportan en potenciar las habilidades de todos y todas por igual y que, por el contrario, reproducen desigualdades y discriminaciones de género. Por ejemplo, el sistema educativo en su conjunto ha asimilado culturalmente los **estereotipos de género**⁷, creencias e imaginarios que definen —a priori— cómo deben comportarse hombres y mujeres desde su emocionalidad, corporalidad, sexualidad, intereses, capacidades y modos de relación interpersonal en una sociedad y periodo histórico determinado. Estos estereotipos instalan supuestas predisposiciones “naturales” que resultan limitantes para el desarrollo de las personas ya que tienen impacto en su identidad, autoestima, formas de relacionarse, ideas, temas de interés, entre otras dimensiones.

Si bien en Chile se ha logrado superar la desigualdad entre hombres y mujeres en el acceso a la educación, las trayectorias educativas y los resultados indican que, aún hoy, niñas y niños no tienen las mismas oportunidades de aprendizaje y desarrollo dentro del sistema educativo. Esto se expresa, por ejemplo, mediante las **brechas de género** en educación.

El concepto de brecha de género refiere a la diferencia entre mujeres y hombres respecto a determinado fenómeno, es decir, la distancia que hace falta para alcanzar la igualdad (INE, 2015). Estas brechas se calculan siempre como la diferencia entre el indicador de mujeres menos el de hombres. Así, una brecha positiva indica que las mujeres tienen una mejor posición que los hombres, y una brecha negativa indica que las mujeres están en desventaja frente a los hombres. Si bien estas brechas no evidencian todas las desigualdades de género existentes, conocerlas permite establecer campos de acción y estrategias para la igualdad, conforme con la **Ley general de educación** (2009), la **Ley de inclusión escolar** (2015) y otros cuerpos normativos que apuntan a la igualdad, la no discriminación y la calidad educativa.

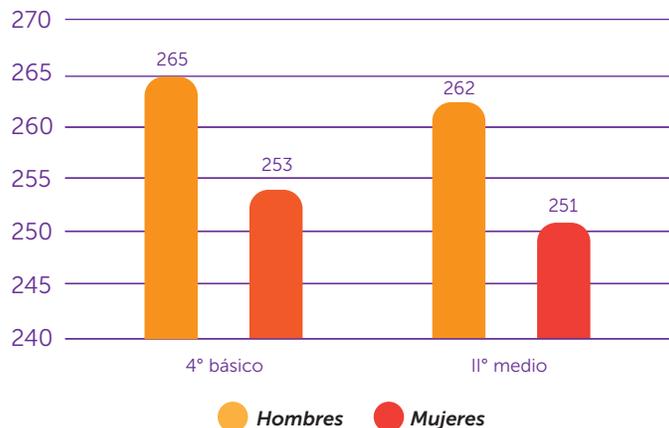
En búsqueda de dar una explicación a estas brechas entre géneros, múltiples investigaciones han demostrado que niños y niñas no presentan diferencias en cuanto a capacidades de aprendizaje y memoria, sin embargo, aún existen expectativas y prácticas de enseñanza diferenciadas por género en la sociedad, y ello permea sus resultados de aprendizaje y sus trayectorias educativas⁸.

Evidencia de ello son los resultados del **SIMCE 2023**, ya que los hombres alcanzaron un puntaje significativamente mayor que las mujeres en Matemática, tanto en 4° básico como en II medio como se muestra en la figura 1. De forma similar, los **Indicadores de Desarrollo Personal y Social** (IDPS) registran diferencias en la percepción de estudiantes respecto de su capacidad de aprender. En 4° básico, el 72% de los hombres declara sentirse capaz de aprender fácilmente en cualquier asignatura, versus el 68% de las mujeres. En II medio esta diferencia se amplía: el 69% de los hombres y 59% de las mujeres declaran sentirse capaces de aprender en cualquier asignatura⁹.

7. Los estereotipos de género generalizan que una persona, por ser mujer u hombre, tiene o debe tener determinadas características físicas o psicológicas, interactúa o debe interactuar de determinadas maneras, o tiene o debe tener ciertos roles que serían “naturales” a su género. Aunque coexisten estereotipos benignos y hostiles (un ejemplo de estereotipo benigno es “las mujeres son buenas madres” y un ejemplo de estereotipo hostil es “las mujeres son envidiosas”), en general los atributos, características y roles que se asocian a lo femenino son socialmente menos valorados que los que se asocian a los hombres (ONU Mujeres y PNUD, S.F).

8. Azúa Ríos, Ximena, Saavedra Castro, Pamela, & Lillo Muñoz, Daniela. (2019). Injusticia Social Naturalizada: Evaluación Sesgo de Género en la Escuela a partir de la Observación de Videos de la Evaluación Docente. *Perspectiva Educativa*, 58(2), 69-97. <https://dx.doi.org/10.4151/07189729-vol.58-iss.2-art.916>

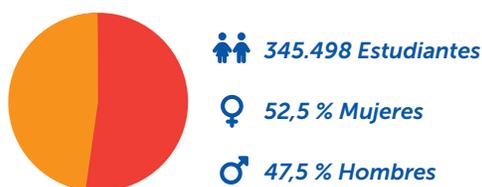
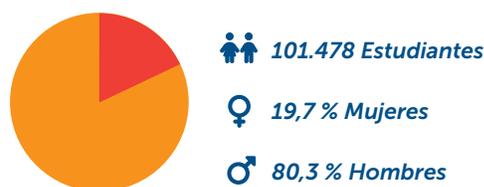
9. Agencia de la Calidad de la Educación (2024). *Indicadores de desarrollo personal y social 2023*.

Figura 1**Puntaje promedio SIMCE 2023 Matemática**

Fuente: Elaborado a partir de Agencia de Calidad de la Educación (2024). Resultados Educativos 2023.

Según UNESCO, las brechas de género se encuentran a lo largo de toda la trayectoria educativa, pero van aumentando con cada nivel de enseñanza¹⁰.

En las **Pruebas de Acceso a la Educación Superior** (PAES), por ejemplo, el puntaje promedio de los hombres en la admisión regular 2024 fue mayor al de las mujeres en todas las evaluaciones, pero la mayor brecha entre estos grupos se identifica en las Pruebas de Matemática M1 y M2 (DEMRE, 2024). En coherencia con lo anterior, en el **Informe de brechas de género en educación superior 2023** (SIES, 2024), se aprecia que los hombres tienen una mayor participación que las mujeres en la matrícula de primer año de programas de pregrado en áreas STEM, como muestra la figura 2. En promedio, en el periodo 2019 a 2023, hay una diferencia de 61 puntos porcentuales (p.p.) a favor de los hombres. Al desagregar por tipo de institución, los datos del 2023 indican que las universidades son las que muestran una menor brecha (-39,4 p.p.), seguidas por los CFT (-75,4 p.p.) y los IP (-72,5 p.p.).

Figura 2**Matrícula total de 1er año 2023****Matrícula de 1er año en áreas STEM 2023**

● Hombres ● Mujeres

Fuente: SIES (2024). Brechas de género en Educación Superior 2023, p.13.

Las cifras en educación escolar y superior son evidentes. La presencia de estereotipos, sesgos e inequidades de género conlleva un acceso desigual entre los géneros a recursos y aprendizajes STEM desde la primera infancia y, en consecuencia, al desarrollo dispar de

¹⁰. Proyecto SAGA UNESCO en Chile: Diagnóstico sobre indicadores y políticas con perspectiva de género desarrolladas por el Estado de Chile en áreas STEM Primer Informe de la Comisión Técnica, 2021.

habilidades, intereses, actitudes y trayectorias educativas. Esta socialización bajo normas de género desiguales en torno a estas disciplinas influye en la construcción identitaria de las niñas como “ajenas” a las áreas STEM e incide en el detrimento de su autoconfianza, su autoestima y su motivación hacia estas áreas, llevándolas a ser excluidas y/o a abstenerse deliberadamente de oportunidades, actividades y experiencias asociadas a las ciencias que les provocan sentimientos de incapacidad, incomodidad y/o inadecuación¹¹.

- ✓ Hay ventajas generalizadas de los hombres en matemáticas, mientras que las mujeres tienden a tener mejores resultados en lectura y escritura¹².
- ✓ A los 6 años, las niñas ya se ven influenciadas por los estereotipos de género, y comienzan a creer que son menos capaces y que tienen menos talento que los niños de su misma edad¹³.
- ✓ Respecto a habilidades digitales, los resultados de la prueba internacional ICILS, que mide alfabetización digital y fue aplicada en nuestro país los años 2013 y 2018, muestran una brecha a favor de las mujeres en este ámbito¹⁴. Si bien a nivel internacional la brecha es a favor de las mujeres, la eficacia personal percibida en habilidades TIC avanzadas es menor en mujeres que en hombres¹⁵.
- ✓ En la educación media técnico profesional, las áreas industrial, marítima y agrícola son predominantemente masculinizadas, es decir, existe mayor presencia de estudiantes hombres. En contraposición, las áreas técnicas (administrativa y parvularia) y comercial son feminizadas. Desde la perspectiva de género, esta diferencia se explica en base a las elecciones vocacionales de hombres y mujeres marcadas por estereotipos de género¹⁶.
- ✓ En la educación superior, los patrones de género son evidentes. Las mujeres tienden a estudiar carreras vinculadas con el cuidado de otras personas, mientras que los hombres tienden a preferir las disciplinas STEM¹⁷.

18. La violencia basada en género, también llamada violencia de género, consiste en actos violentos o de agresión dirigidos a las personas en razón de su género y se basa en una asimetría de poder sustentada en un sistema patriarcal donde las mujeres, niñas y diversidades deben ser y comportarse de ciertas formas hegemónicas, debiendo enfrentarse a opresiones y situaciones de violencia que se expresan de diversas maneras. Este tipo de violencia afecta principalmente a las mujeres, niñas y a las personas de la diversidad sexual (Ministerio de la Mujer y la Equidad de Género, 2023).

Sumado a lo anterior, se debe considerar que las desigualdades de género en el campo de la educación exceden los problemas de acceso o calidad educativa. Niñas, jóvenes, mujeres y personas de la diversidad sexual y de género experimentan de forma desproporcionada **violencia basada en género**¹⁸ a lo largo de sus trayectorias educativas. Al respecto, UNESCO señala que la violencia contra las mujeres, desde el acoso sexual hasta la violencia simbólica

11. Mineduc (2024). Nota Técnica Promoviendo la exploración y la aproximación de las niñas a las ciencias en Educación Parvularia. Disponible en: <https://parvularia.mineduc.cl/wp-content/uploads/2024/02/Nota-te%CC%81cnica-ciencias-ep.pdf>

12. UNESCO (2023) Educación y género. Panorama regional. Recuperado de <https://siteal.iiep.unesco.org/eje/pdf/1211>

13. Lin Bian et al., (2017). Gender stereotypes about intellectual ability emerge early and influence children's interests. DOI:10.1126/science.aah6524 6/science.aah6524

14. Agencia de Calidad de la Educación, (2021). Informe de resultados ICILS 2018. Santiago, Chile. Recuperado de: https://archivos.agenciaeducacion.cl/Informe_de_Resultados_ICILS_2018.pdf

15. UNESCO (2019). Descifrar el código: la educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemática (STEM). París, Francia.

16. Mineduc (2023). Informe Estadístico del Sistema Educacional con Análisis de Género 2023 (Con datos 2022). Recuperado de <https://centroestudios.mineduc.cl/2023/11/02/documento-de-trabajo-n30-informe-estadistico-del-sistema-educacional-con-analisis-de-genero-2023-con-datos-del-ano-2022/>

17. Mineduc (2024). Informe de brechas de género en educación superior 2023.

ejercida en el ámbito educativo, como también la violencia contra las personas LGBTIQ+ expresada en formas de hostigamiento y acoso, entre otras manifestaciones, requiere ser abordada desde el sector educativo como un problema, pero por sobre todo transformada desde las comunidades educativas, orientando el cambio social a mayor escala¹⁹.

Por tanto, el enfoque de género en la educación favorece el reconocimiento de que niños y niñas tienen el mismo potencial de aprendizaje y desarrollo y las mismas posibilidades de disfrutar por igual de aquellos bienes valorados socialmente, oportunidades, recursos y recompensas, de manera independiente a sus diferencias biológicas y reconociendo la igualdad de derechos durante el proceso educativo. Todo esto con el fin de avanzar hacia una educación justa, igualitaria y no sexista.

III. ¿Cómo desarrollar la Ciudadanía digital con perspectiva de género?

Estrategias y recomendaciones prácticas para disciplinas STEM

Visibilizar y desnaturalizar las brechas y desigualdades de género en el contexto educativo es fundamental para intencionar prácticas institucionales y de enseñanza orientadas al desarrollo pleno de las capacidades, intereses y trayectorias de vida de niñas, niños y estudiantes. Los entornos educativos en sus diferentes niveles, junto con la familia, tienen un rol privilegiado para aportar al alcance de la igualdad sustantiva, la eliminación de las brechas de género en el aprendizaje y el desarrollo sostenible de la sociedad en su conjunto.

Para aportar a esta reflexión, se presentan a continuación algunas estrategias y recomendaciones para favorecer el desarrollo de la Ciudadanía digital y el incentivo de las disciplinas STEM de manera igualitaria desde cuatro ámbitos de acción:

- a** Liderazgo institucional: dirigido a sostenedores, sostenedoras y equipos directivos.
- b** Prácticas pedagógicas: orientado a educadores, educadoras, docentes y personas trabajadoras de la educación.
- c** Trabajo con las familias: a fin de involucrar a madres, padres, apoderados y apoderadas.
- d** Interacciones entre pares: que presenta prácticas que las y los estudiantes pueden desplegar para el desarrollo de la ciudadanía digital con enfoque de género. Por lo tanto, se recomienda que las personas adultas que integran la comunidad educativa promuevan estas acciones.

a) Liderazgo institucional

Recomendaciones generales para el liderazgo educativo:

- ✓ Conocer y difundir la normativa vigente en materia de igualdad y no discriminación, asegurándose de que las y los integrantes de la comunidad educativa estén al tanto de los derechos y responsabilidades que promueven estos documentos.
- ✓ Incorporar lineamientos entregados por Mineduc referidos a igualdad de género, no discriminación y convivencia. Por ejemplo, los documentos que conforman la Política de Convivencia Educativa 2024-2030, a los que se puede acceder **en:**
<https://convivenciaparaciudadania.mineduc.cl/pnce2024-2030/>
- ✓ Uso de lenguaje inclusivo al género en documentos y comunicaciones institucionales. Para ello, se recomiendan las orientaciones **disponibles en:**
<https://www.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/19/2017/09/Manual-Lenguaje-Inclusivo-No-Sexista.pdf>
- ✓ Asegurar y resguardar los contextos de aprendizaje atendiendo al reglamento interno, además de incentivando la relación con los contextos locales y territoriales donde se sitúa la comunidad educativa.
- ✓ Contribuir y promover la construcción de una “identidad científica” entre niñas, adolescentes y mujeres de la comunidad educativa, al transmitirles el mensaje de que la ciencia es para todas las personas.
- ✓ Realizar y promover acciones afirmativas²⁰, por ejemplo, resguardar cupos para mujeres y personas de la diversidad sexual y de género en actividades asociadas a disciplinas STEM, como talleres de robótica voluntarios.
- ✓ Fortalecer instancias de reconocimiento público a mujeres científicas y de otras disciplinas STEM, en la comunidad educativa, por ejemplo, en hitos escolares. Para ello recomendamos revisar como material de apoyo los **cuadernillos del proyecto “Inspiradoras”** del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.
- ✓ Favorecer la formación y sensibilización de docentes y personas trabajadoras de la educación en temáticas relacionadas con la ciudadanía digital y el enfoque de género y derechos humanos.
- ✓ Participar de convocatorias locales o nacionales en las que el establecimiento pueda conocer o compartir buenas prácticas en relación con la participación de niñas y mujeres en STEM.
- ✓ Prevenir, educar y contener respecto a la violencia en medios digitales y la violencia basada en género. Se reporta que las niñas y adolescentes declaran haber sufrido más situaciones de trato ofensivo en línea que

20. Medidas que tienen por objetivo acelerar el logro de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, particularmente en ámbitos donde existen barreras estructurales que limitan la presencia de estas. Aunque hay muchos tipos de acciones afirmativas, las más conocidas son aquellas que permiten el ingreso de las mujeres a espacios de poder o de oportunidades que han sido históricamente integrados en forma exclusiva o mayoritaria por hombres (parlamentos, directorios, sindicatos, universidades, entre otros).

niños y adolescentes de género masculino²¹. El establecimiento debe contar con protocolos de acción, difundirlos con todas las personas que integran la comunidad educativa y generar instancias para su apropiación.

b) Prácticas pedagógicas

- ✓ En la primera infancia, se recomienda intencionar experiencias de aprendizaje basadas en el juego con foco en la exploración de intereses, conocimientos y competencias científicas, matemáticas y tecnológicas, que sean lúdicas y fomenten el trabajo colaborativo y equitativo entre niñas y niños. Es importante que estas experiencias promuevan el interés y disfrute del proceso (más que el resultado), signifiquen los errores como oportunidades para la innovación y fomenten la curiosidad.
- ✓ Identificar oportunidades de aprendizaje STEM en las interacciones y actividades cotidianas que ocurren al interior de las comunidades educativas, donde equipos pedagógicos, niñas, niños y estudiantes sean co-aprendices.
- ✓ Gestionar visitas pedagógicas a espacios externos al establecimiento educativo que estén vinculados con áreas STEM (tales como observatorios, museos, centros de investigación, laboratorios, centros de innovación, entre otros), con el objetivo de que tanto niñas como niños tengan la oportunidad de conocer mujeres y personas de la diversidad sexual y de género que han realizado aportes en carreras y profesiones STEM.
- ✓ Promover un uso igualitario entre las y los estudiantes de recursos didácticos y pedagógicos asociados a disciplinas STEM como, por ejemplo, kits de robótica, instrumental científico, juguetes con bloques o de construcción de estructuras o modelos, para que tanto niñas y niños puedan utilizarlos, explorarlos y desarrollar su curiosidad y otras habilidades de acuerdo con su etapa de desarrollo.
- ✓ Planificar actividades incorporando principios de cuidados e inclusión y seleccionar materiales, recursos y ejemplos libres de sesgos de género.
- ✓ Expresar altas expectativas dentro y fuera del aula, tanto a niñas como a niños en las diversas actividades y en relación con las disciplinas de aprendizaje, sin hacer diferencias asociadas a roles de género, por ejemplo, que aludan a la creencia de que las niñas son buenas en lenguaje y los niños son "naturalmente" hábiles en matemáticas.
- ✓ Resguardar ambientes de aprendizaje igualitarios, por ejemplo, mediando los turnos de habla y profundizando en las intervenciones de las y los estudiantes por igual. También se recomienda ayudar a estudiantes a identificar y problematizar expectativas y comportamientos basados en creencias sobre género que generan desigualdad de oportunidades entre hombres y mujeres en áreas de trabajo STEM.

- ✓ Incorporar las tecnologías digitales de manera transversal e interdisciplinaria en el aula, por ejemplo, para modelar la lectura, al presentar estímulos, para promover la participación, entre otros. Esto a fin de favorecer el desarrollo de habilidades digitales de manera integral y reforzar las nociones de igualdad y no discriminación en su uso de manera sistemática y consistente, ya que las oportunidades para interactuar con la tecnología también han demostrado afectar el interés de los niños y las niñas por las ciencias. Por ejemplo, se recomienda la “Guía para docentes: Cómo usar ChatGPT para potenciar el aprendizaje activo” **disponible en:**
<https://ciudadaniadigital.mineduc.cl/guia-para-docentes-como-usar-chatgpt-para-potenciar-el-aprendizaje-activo/>
- ✓ Entregar instrucciones claras para el desarrollo de actividades que incluyan atención a la igualdad, no discriminación y prevención de la violencia basada en género, por ejemplo, al encuadrar el trabajo en la sala de computación, laboratorios, prácticas científicas o salidas pedagógicas. Es deseable promover activamente que tanto niñas como niños ejerzan roles de liderazgo de los equipos de trabajo, rotar los roles de toma de notas y manipulación del instrumental tecnológico entre niñas y niños.
- ✓ Entregar retroalimentaciones oportunas y pertinentes de manera igualitaria a las y los estudiantes, evitando los estereotipos de género relacionados con rendimientos diferenciales (por ejemplo, dar más retroalimentación a niñas en matemáticas por creer que a ellas, por su género, les cuesta más esta asignatura, dando por hecho que los niños no la necesitan porque por su género, les es más fácil).
- ✓ Aplicar el enfoque preventivo respecto de la violencia digital y la violencia basada en género en actividades planificadas para ello en asignaturas que usen medios digitales o plataformas de comunicación digital. Para ello puede usar el recurso “Guía para docentes: cuidado y responsabilidades digitales” **disponible en:**
<https://ciudadaniadigital.mineduc.cl/recurso/guia-para-docentes-2-cuidado-y-responsabilidades-digitales/>
- ✓ Favorecer el uso de insumos que Mineduc pone a disposición de las comunidades educativas para el desarrollo de la Ciudadanía Digital, por ejemplo, las cápsulas y documentos **disponibles en:**
<https://ciudadaniadigital.mineduc.cl/>

c. Trabajo con las familias

- ✓ Generar instancias con las familias para dialogar acerca de cómo los estereotipos de género pueden impactar las trayectorias educativas de niñas, niños y estudiantes, a fin de promover expectativas de aprendizaje igualitarias.

- ✓ Generar espacios de diálogo y participación en los que las familias puedan conocer y ser parte de las iniciativas que se llevan adelante en materia de Ciudadanía Digital con enfoque de género.
- ✓ A nivel familiar, promover la mediación y educación en uso de dispositivos móviles e internet de forma segura e igualitaria. El estudio Kids Online (2023)²² aplicado en Chile, muestra que niños y adolescentes de género masculino tienen un mayor contacto que niñas y adolescentes de género femenino con personas desconocidas a través de juegos en línea, lo que podría deberse a que son supervisados menos que las niñas, respecto a sus actividades en línea. Para mayor información, puede consultar el recurso "Recomendaciones para trabajar con familias su rol mediador en el uso de dispositivos móviles" **disponible en:**
<https://ciudadaniadigital.mineduc.cl/mineduc-comparte-cartillas-recomendaciones-para-trabajar-con-familias-su-rol-mediador-en-el-uso-de-dispositivos-moviles/>
- ✓ Trabajar colaborativamente con las familias y personas cuidadoras, abriendo espacios de escucha y diálogo para conocer sus concepciones sobre las capacidades y potencialidades de las niñas para desempeñarse en actividades y experiencias asociadas a ciencias, tecnologías, ingenierías y matemáticas. En el caso de tener que concientizar sobre cómo influyen las expectativas familiares en los intereses y las aproximaciones de las niñas a estas áreas de conocimiento, es oportuno aportar con información clara para promover diálogos con miras a disminuir estereotipos y sesgos de género.
- ✓ Favorecer un enfoque preventivo, en el que todas las personas que integran la comunidad educativa conozcan y se apropien de los protocolos de actuación en casos de violencia en entornos digitales y violencia basada en género a fin de que puedan contener, acompañar y gestionar adecuadamente cada caso.

d) Interacciones entre pares

Se ha estudiado que el rol de pares es importante, especialmente en lo que respecta a motivación y sentido de pertenencia²³. Por lo tanto, en el trabajo de las asignaturas STEM y el desarrollo de la Ciudadanía Digital se recomienda:

- ✓ Promover la participación de las y los estudiantes en instancias de diálogo en las que comenten su aproximación a las distintas áreas del conocimiento STEM, su autopercepción de competencias y habilidades a fin de crear redes de apoyo entre estudiantes.
- ✓ Favorecer equipos de trabajo mixtos y paritarios para las actividades STEM que implican utilización de tecnologías, instrumental científico, con representación de la diversidad de géneros cuando esto sea posible.

22. UNICEF-MINEDUC (2023). Kids Online Chile 2022. La relación de niños, niñas y adolescentes, con el mundo digital. Disponible en: <https://ciudadaniadigital.mineduc.cl/recurso/kids-online-chile-2022-la-relacion-de-ninos-ninas-y-adolescentes-con-el-mundo-digital/>

23. SAGA UNESCO (2021). Proyecto SAGA UNESCO en Chile: Diagnóstico sobre indicadores y políticas con perspectiva de género desarrolladas por el Estado de Chile en áreas STEM Primer Informe de la Comisión Técnica. Disponible en: <https://minmujeryeg.gob.cl/wp-content/uploads/2021/08/Diagnostico-indicadores-politicas-genero-desarrolladas-Estado-STEM.pdf>

- ✓ Reconocer los logros y dar crédito de los aportes que sus pares realizan en las diversas actividades en STEM, evitando los roles y estereotipos de género (por ejemplo, felicitar solo a niños en proyectos de robótica o ciencias).
- ✓ Proponer y compartir el uso de herramientas digitales que puedan ser de utilidad entre compañeros y compañeras, de acuerdo con los principios de la Ciudadanía digital. Por ejemplo, nuevas aplicaciones, plataformas o herramientas que favorezcan el aprendizaje y difusión del conocimiento.
- ✓ Compartir sus conocimientos y habilidades dentro y fuera del aula, promoviendo la conciencia de cómo las disciplinas STEM dan forma a nuestros entornos materiales, intelectuales y culturales.
- ✓ Resguardar los principios de igualdad y no discriminación en todas sus interacciones, tanto dentro del establecimiento como en los entornos digitales. Alertar a la comunidad educativa y buscar apoyo cuando esto no se cumpla.

IV. Recursos prácticos para el trabajo de la Ciudadanía Digital con perspectiva de género

A continuación, ponemos a disposición diferentes recursos para la implementación de la perspectiva de género en el desarrollo de la Ciudadanía Digital en la escuela.

a) Actividad para docentes: Prácticas para reducir sesgos de género y promover el aprendizaje activo de niñas y jóvenes

Esta actividad propone una instancia de reflexión en torno a desigualdades de género en áreas STEM y propuesta de prácticas para reducir sesgos de género en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Se recomienda abordar la siguiente actividad en consejo de profesores u otras instancias que permitan la sensibilización de profesionales de la educación.

Objetivo	Identificar sesgos y desigualdades de género en los procesos de enseñanza y aprendizaje para proponer acciones que favorezcan el desarrollo igualitario de habilidades STEM.
Tiempo	1 hora pedagógica.
Responsables	Equipos directivos, coordinadora o coordinador académico, jefaturas de departamento. Se recomienda la lectura del documento "Orientaciones para el desarrollo de la Ciudadanía digital con enfoque de género, con aplicación práctica en disciplinas STEM" previo a la realización de la instancia.
Equipamiento	Sala equipada con pizarra, plumones, proyector, parlante.

Planificación y Guión

 <p>Inicio 10 min</p>	<p>Actualmente, de acuerdo con datos 2023 de la Subsecretaría de Educación Superior, si bien las mujeres representan el 52,5% de la matrícula total de primer año en instituciones de educación superior, solo constituyen un 19,7% de la matrícula en carreras relacionadas con áreas STEM.</p> <p>De acuerdo con su experiencia y conocimientos, comente con sus pares:</p> <p><i>a) ¿A qué atribuye este fenómeno?</i></p> <p><i>b) ¿Considera que existen acciones desde su ámbito de desempeño, que puedan aportar a disminuir esta brecha? Comente.</i></p> <p>Se recomienda fomentar la participación y mediar los turnos de habla de las personas asistentes, registrar las ideas centrales que surjan de la reflexión y recuperarlas en la plenaria final.</p>
 <p>Desarrollo 20 min</p>	<p>Observen el siguiente video para, posteriormente, comentar en grupos. En caso de no poder proyectar el recurso audiovisual, imprima o replique en una pizarra o papelógrafo la información disponible en el Anexo I: adaptación del recurso audiovisual.</p> <p>Recurso:</p> <p>“Prácticas para reducir sesgos y promover el aprendizaje activo de niñas y adolescentes”.</p> <p>Disponible en:</p> <p>https://youtu.be/2eX8um9zDpA?si=3uYW3wZ-0cUfU183</p> <p><i>a) ¿Consideran que estas prácticas u otras semejantes son aplicables en su comunidad educativa? Expliquen.</i></p> <p><i>b) ¿Qué otras prácticas podrían implementar para incentivar un desarrollo igualitario entre niñas y niños que favorezca el desarrollo de habilidades STEM?</i></p> <p>Se recomienda incentivar el diálogo ahondando en las propuestas que se presentan en el video, otras que ya se lleven a cabo en la comunidad educativa o que podrían ser implementadas de acuerdo con las características, necesidades y el Proyecto Educativo del establecimiento.</p>
 <p>Cierre 15 min</p>	<p>Comenten en plenario las respuestas, relacionándolas con lo que haya surgido en la actividad de inicio. Elaboren una propuesta de buenas prácticas que su comunidad educativa pueda implementar para incentivar el aprendizaje activo de niñas y jóvenes en áreas STEM.</p>

Cuestionario prácticas pedagógicas de Ciudadanía Digital con perspectiva de género

Esta herramienta está dirigida a docentes, asistentes de la educación, coordinadores o coordinadoras de informática y cualquier persona trabajadora de la educación que utilice la sala de computación del establecimiento para el trabajo con estudiantes o realice actividades con estudiantes utilizando internet y plataformas digitales. Tiene como objetivo evaluar las prácticas pedagógicas relacionadas con los estereotipos de género y la ciudadanía digital.

Les invitamos a responder este cuestionario de manera individual y sincera. Una vez respondidas las preguntas, podrán revisar la matriz de resultados para identificar su categoría de logro y recibir recomendaciones específicas para profundizar la perspectiva

Dimensión 1: Alfabetización Digital Crítica y Reflexiva

Pregunta	Nunca 1 punto	Rara vez 2 puntos	A veces 3 puntos	Frecuente- mente 4 puntos	Siempre 5 puntos
1 ¿Fomentas en las y los estudiantes la reflexión crítica sobre el contenido que consumen en plataformas digitales (redes sociales, sitios web, etc.)?					
2 ¿Promueves la evaluación crítica de estereotipos de género en los medios digitales, cuestionando cómo se presentan hombres, mujeres y diversidades de género?					
3 ¿Utilizas ejemplos y recursos digitales que representen de manera equitativa a hombres, mujeres y diversidades de género, en roles tanto tecnológicos como creativos?					

Dimensión 2: Cuidado y Responsabilidades Digitales

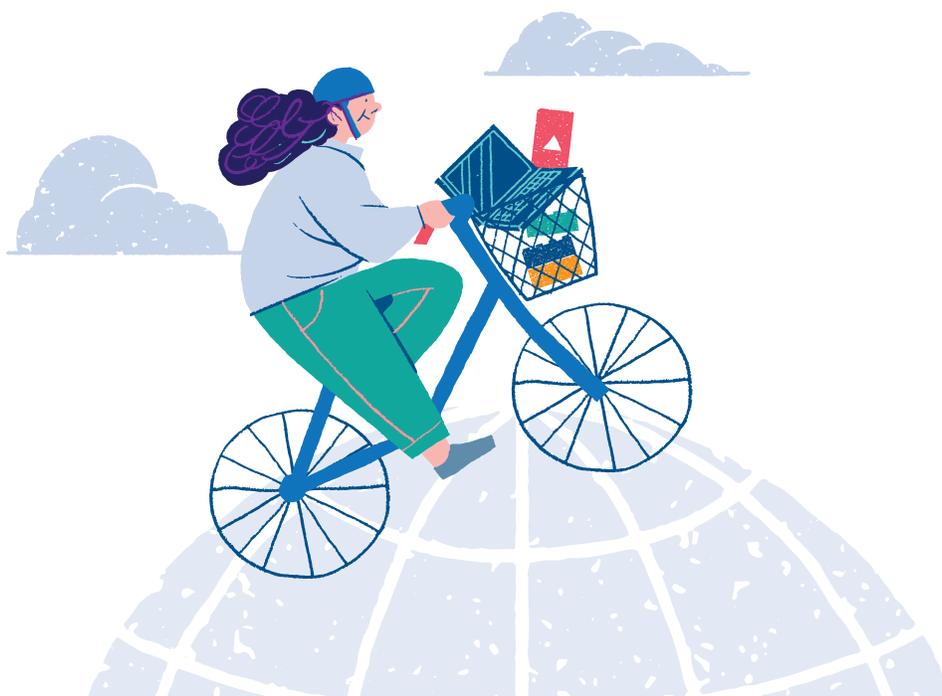
Pregunta	Nunca 1 punto	Rara vez 2 puntos	A veces 3 puntos	Frecuente- mente 4 puntos	Siempre 5 puntos
4 ¿Abordas con las y los estudiantes la importancia de la privacidad y el manejo seguro de sus datos en línea, considerando desigualdades de género en el ámbito de la seguridad digital?					
5 ¿Promueves el respeto hacia las personas en entornos digitales y enseñas sobre los derechos digitales, incluyendo la protección frente a la violencia de género en línea (ej. ciberacoso, amenazas, entre otros)?					
6 ¿Fomentas la reflexión con las y los estudiantes sobre las consecuencias que podría tener el compartir información personal de ellos y ellas mismas en línea, considerando los usos no deseados que se le pudiera dar a esa información?					

Dimensión 3: Participación Ciudadana Digital

Pregunta	Nunca 1 punto	Rara vez 2 puntos	A veces 3 puntos	Frecuente- mente 4 puntos	Siempre 5 puntos
7 ¿Incluyes actividades que permitan a las y los estudiantes debatir sobre el impacto de las tecnologías digitales en la participación ciudadana, tomando en cuenta elementos como equidad de género, inclusión social y derechos humanos?					
8 ¿Fomentas que las y los estudiantes sean ciudadanos y ciudadanas digitales responsables en sus interacciones en línea, por ejemplo, participando en foros o redes sociales de manera ética y promoviendo la igualdad de género?					

Dimensión 4: Creatividad Digital e Innovación

Pregunta	Nunca 1 punto	Rara vez 2 puntos	A veces 3 puntos	Frecuente- mente 4 puntos	Siempre 5 puntos
<p>9 ¿Aseguras que las y los estudiantes trabajen equitativamente en roles diversos (liderazgo, programación, diseño) en proyectos colaborativos, valorando la perspectiva de género en la creación de soluciones tecnológicas?</p>					
<p>10 ¿Incorporas la perspectiva de género en los procesos creativos para resolver problemas locales/globales utilizando la tecnología?</p>					



Evaluación de Prácticas en el Aula sobre Género y Espacios Digitales

Pregunta	Nunca 1 punto	Rara vez 2 puntos	A veces 3 puntos	Frecuente- mente 4 puntos	Siempre 5 puntos
11 ¿Revisas tus prácticas pedagógicas para asegurar que no perpetúen estereotipos de género, por ejemplo, en la asignación de tareas, roles o distribución del espacio en el aula?					
12 ¿Aseguras un acceso equitativo a los instrumentos tecnológicos y científicos, como computadores, kits de robótica o instrumental de ciencias, para que sean utilizados de manera igualitaria por las y los estudiantes?					
13 ¿Fomentas que las y los estudiantes identifiquen y analicen estereotipos de género en textos, películas u otros medios educativos, relacionados con las ciencias y tecnologías?					
14 ¿Participas o has participado en actividades de capacitación o formación sobre pedagogía inclusiva y equidad de género en la enseñanza?					
15 ¿Incluyes en tu clase ejemplos de mujeres destacadas en los campos de STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) para inspirar a las y los estudiantes y desafiar los estereotipos de género?					

Matriz de resultados

Evalúa tus respuestas: Al completar el cuestionario de autoevaluación, cada respuesta tiene una puntuación asignada según el siguiente esquema:

- **Nunca = 1 punto**
- **Rara vez = 2 puntos**
- **A veces = 3 puntos**
- **Frecuentemente = 4 puntos**
- **Siempre = 5 puntos**

Suma tu puntaje total: Calcula el total de puntos sumando los valores de cada una de tus respuestas. El puntaje final determinará en qué categoría de logro te encuentras.

Puntaje Total	Categoría	Recomendaciones
<p>15-30 puntos</p>	<p>Iniciando el Camino</p> <p>Estás dando los primeros pasos en la integración de la perspectiva de género en tus clases. ¡Este es el comienzo de un gran proceso de mejora!</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Participa en formaciones sobre equidad de género y ciudadanía digital. ✓ Revisa recursos educativos y ejemplos en clase para asegurar que representen equitativamente a mujeres y hombres, especialmente en STEM. ✓ Dialoga e incorpora buenas prácticas sobre la equidad de género en el aula entre pares docentes y otras personas profesionales de la educación.
<p>31-50 puntos</p>	<p>En Proceso de Mejora</p> <p>Ya has comenzado a implementar estrategias con perspectiva de género en tu enseñanza. Estás en buen camino para favorecer entornos de aprendizaje más igualitarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sigue reforzando el trabajo colaborativo en el aula, asegurando que niñas y niños participen en roles equitativos, especialmente en actividades STEM. ✓ Busca oportunidades para introducir más referentes femeninos en tus clases.
<p>51-65 puntos</p>	<p>Práctica Consistente</p> <p>Tus clases y/o actividades reflejan una integración clara de la perspectiva de género. Estás generando un impacto positivo en tus estudiantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Refuerza y expande el uso de prácticas inclusivas, y considera compartir tus experiencias con colegas. ✓ Revisa cómo se utilizan los recursos tecnológicos para asegurar que todas las estudiantes tienen acceso equitativo. ✓ Continúa promoviendo ejemplos inclusivos en roles tecnológicos.
<p>66-75 puntos</p>	<p>Liderazgo en Inclusión</p> <p>Felicidades, tus prácticas reflejan un sólido compromiso con la equidad de género y la ciudadanía digital. Eres referente para tu comunidad educativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Continúa fortaleciendo tu rol como modelo en la promoción de una educación inclusiva e igualitaria. ✓ Insiste en promover referentes femeninos en las clases y el uso equitativo de tecnologías entre niñas y niños. ✓ Participa en seminarios o conferencias para compartir buenas prácticas sobre educación sin sesgos de género y ciudadanía digital. ✓ Propón y ejecuta colaborativamente actividades que promuevan la participación de niñas y jóvenes en áreas STEM.

c) Pauta para la identificación y reducción de sesgos de género en actividades STEM

Esta herramienta está dirigida a docentes, asistentes de la educación, coordinadores o coordinadoras de informática y cualquier persona trabajadora de la educación que realice actividades STEM, que incluyan uso de tecnología, instrumental científico o asignación de roles en proyectos.

Tiene como objetivo evidenciar algunas de las principales desigualdades, sesgos o brechas de género relacionadas con el uso de la tecnología o el desarrollo de las ciencias y matemática en espacios educativos, junto con proporcionar recomendaciones para promover interacciones más igualitarias respecto al uso de las tecnologías. Es importante destacar que muchos de estos sesgos y desigualdades pueden ser producto de acciones inconscientes o automáticas. Esta herramienta, por tanto, busca abrir un espacio de reflexión y concientización para identificar y problematizar estos aspectos, apoyando el desarrollo de prácticas más inclusivas, sin juzgar la práctica actual de los equipos educativos.

Principales desigualdades y sesgos de género	Prácticas aconsejadas para reducir los sesgos de género
<p>Las niñas suelen tener menos acceso a la tecnología o se sienten menos inclinadas a usarla debido a la percepción de que la tecnología es un área masculina.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proporcionar igualdad de oportunidades para que niñas y niños utilicen los dispositivos. ✓ Implementar actividades donde las niñas tengan roles de liderazgo en proyectos tecnológicos y fomenten la confianza en el uso de herramientas digitales.
<p>A menudo, los niños son asignados a actividades técnicas o de programación, mientras que las niñas son asignadas a tareas menos técnicas o relacionadas al diseño, toma de notas o de apoyo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Distribuir las responsabilidades y roles de manera equitativa y rotativa. Asignar tareas técnicas a niñas y niños por igual, fomentando la participación equitativa en actividades de programación, manejo de hardware, diseño de presentaciones o desarrollo de proyectos tecnológicos.
<p>Es común que en áreas STEM haya una predominancia de referentes masculinos e insuficientes referentes femeninos, reforzando la idea de que estas áreas "no son para mujeres".</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mostrar ejemplos de mujeres exitosas en áreas tecnológicas, como ingenieras, científicas, y programadoras. Incluir en las actividades casos de estudio y biografías de mujeres inspiradoras chilenas e internacionales en tecnología (Hedy Lamarr, Grace Hopper, Ada Lovelace, entre muchas otras).

<p>Los materiales utilizados en clase a menudo representan a los hombres como usuarios principales de la tecnología, reforzando estereotipos de género.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✔ Seleccionar libros de texto, imágenes y recursos digitales como presentaciones de clase que representen de manera equitativa los géneros en roles asociados al uso de la tecnología.
<p>Las niñas reciben menos estímulo o se espera menos de ellas en las áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, afectando su autoconfianza.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✔ Fomentar la participación activa de las niñas: motivar a las niñas a participar en actividades STEM desde temprana edad, brindando retroalimentación positiva y asegurando un ambiente de apoyo. Crear proyectos donde las niñas puedan colaborar y liderar iniciativas tecnológicas.
<p>Todas las personas están expuestas a vulneraciones de su seguridad digital, pero niñas y mujeres son estadísticamente más propensas a experimentar ciberacoso, lo que puede limitar su participación en espacios digitales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✔ Establecer normas claras de uso seguro de las tecnologías digitales, así como protocolos para reportar ciberacoso dentro del establecimiento. Es importante educar sobre cómo prevenir y abordar la violencia de género en línea, sin que ello limite la participación de niñas y mujeres en estos espacios.
<p>El uso de expresiones en el discurso cotidiano que refuercen los roles o estereotipos de género predominantes especialmente en contextos tecnológicos. Un ejemplo típico es referirse a roles tecnológicos de manera desigual, como "el programador y la diseñadora," lo cual puede reforzar la idea de que ciertas áreas de la tecnología están más asociadas a un género que a otro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✔ En lugar de usar roles de género específicos, se recomienda utilizar frases como "La persona que programa y la persona que diseña." Esto asegura que las niñas y los niños se puedan ver representados en todos los roles, sin reforzar estereotipos de género tradicionales.

d) Actividades para el aula

En la sección de anexos, encontrarás dos actividades para que puedas trabajar en tus clases la Ciudadanía Digital con perspectiva de género. Se han seleccionado algunas habilidades y objetivos de aprendizaje del currículum nacional para abordar las actividades. Sin embargo, puedes adaptar estos recursos para otros objetivos que consideres relevantes en el contexto de trabajo con las y los estudiantes.

Actividad 1: Identificando Sesgos en la IA

Objetivo: las y los estudiantes deben inferir cómo los sesgos algorítmicos pueden afectar de manera desigual a diferentes géneros y proponer formas de reducir estos sesgos en los sistemas de Inteligencia Artificial (IA).
Disponible en el Anexo II

Actividad 2: Sesgos en las plataformas de traducción de idiomas

Esta es una actividad adaptada de los recursos educativos de Plan Ceibal Uruguay.

Objetivo: las y los estudiantes deben identificar cómo los sesgos de género influyen en los algoritmos de traducción y proponer soluciones para mejorar la equidad en estas plataformas. **Disponible en el Anexo III**

Recursos para profundizar

A continuación, les presentamos una lista de documentos y recursos en los que pueden seguir profundizando sobre estas temáticas.

1	Nombre	Manual de prácticas pedagógicas y liderazgo directivo para la promoción de la equidad de género en liceos de Enseñanza Media Técnico Profesional
	Autoría	Comunidad Mujer; Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) y el Ministerio de Educación de Chile, 2020.
	Descripción	Presenta diseños de buenas prácticas de siete liceos que promueven oportunidades de aprendizaje, trayectorias educativas y laborales sin estereotipos y sesgos de género. Asimismo, esta muestra incorpora acciones de gestión y liderazgo directivo para sensibilizar y movilizar transformaciones en actores de cada comunidad escolar.
	Disponible en	https://educacionnosexista.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/129/2023/09/Manual-Practicas-Pedagogicas_Curso_Equidad_Genero_VF.pdf

2	Nombre	Nota Técnica Promoviendo la exploración y la aproximación de las niñas a las ciencias en Educación Parvularia.
	Autoría	Ministerio de Educación, 2024.
	Descripción	Entrega estrategias dirigidas a educadoras, educadores y técnicos en educación parvularia para eliminar barreras, desafiar sesgos de género e identificar y posibilitar oportunidades para acompañar intereses tempranos y fomentar la participación activa, el protagonismo y el involucramiento de niñas en experiencias y actividades asociadas a disciplinas STEM.
	Disponible en	https://parvularia.mineduc.cl/wp-content/uploads/2024/02/Nota-tecnica-ciencias-ep.pdf

3	Nombre	Promover la igualdad de género en el aprendizaje. Cartilla 1. Prácticas para reducir brechas y promover el aprendizaje activo de niñas y adolescentes en matemática y ciencias.
	Autoría	Ministerio de Educación, 2024.
	Descripción	Documento que entrega datos y orientaciones para la gestión pedagógica igualitaria y con perspectiva de género en la enseñanza de matemáticas y ciencias.
	Disponible en	https://educacionsinbrechas.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/129/2024/03/Cartilla-Genero.pdf

4	Nombre	Orientaciones para la incorporación de la Perspectiva de Género en la implementación de proyectos de Robótica Educativa.
	Autoría	Ministerio de Educación, 2023.
	Descripción	El documento orienta la incorporación de la perspectiva de género, tanto en el material pedagógico, como en el proceso formativo de docentes para la implementación de proyectos de Robótica Educativa.
	Disponible en	https://ciudadaniadigital.mineduc.cl/recurso/orientaciones-para-la-incorporacion-de-perspectiva-de-genero-en-robotica-educativa/

5	Nombre	Cuadernillos descargables de la colección INSPIRADORAS.
	Autoría	Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación 2023.
	Descripción	INSPIRADORAS es un proyecto del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, desarrollado con apoyo del Ministerio de la Mujer y Equidad de Género y tiene como objetivo promover el conocimiento de las niñas, niños y adolescentes del país sobre sus posibilidades de desarrollo en las áreas STEM.
	Disponible en	https://www.minciencia.gob.cl/areas/genero/inspiradoras/

Bibliografía

Agencia de Calidad de la Educación, (2021). Informe de resultados ICILS 2018. Santiago, Chile. Recuperado de:

https://archivos.agenciaeducacion.cl/Informe_de_Resultados_ICILS_2018.pdf

Agencia de la Calidad de la Educación (2024). Indicadores de desarrollo personal y social 2023. Agencia de Calidad de la Educación (2024). Resultados Educativos 2023. Disponible en:

<https://s3.amazonaws.com/archivos.agenciaeducacion.cl/Entrega+Resultados+Nacionales+Simce+2023.pdf>

Azúa Ríos, Ximena, Saavedra Castro, Pamela, & Lillo Muñoz, Daniela. (2019). Injusticia Social Naturalizada: Evaluación Sesgo de Género en la Escuela a partir de la Observación de Videos de la Evaluación Docente. *Perspectiva Educativa*, 58(2), 69-97.

<https://dx.doi.org/10.4151/07189729-vol.58-iss.2-art.916>

CPEIP (2021). Estándares de la Profesión Docente. Marco para la buena enseñanza. Disponible en:

<https://estandaresdocentes.mineduc.cl/Categoria-p/mbe/>

Ley No. 21.120. Reconoce y da protección al derecho a la identidad de género. Noviembre, 28, 2018. Diario Oficial [D.O.] (Chile).

Lin Bian et al., (2017). Gender stereotypes about intellectual ability emerge early and influence children's interests. DOI:10.1126/science.aah6524

Mineduc (2023). Informe Estadístico del Sistema Educativo con Análisis de Género 2023 (Con datos 2022). Recuperado de:

<https://centroestudios.mineduc.cl/2023/11/02/documento-de-trabajo-n30-informe-estadistico-del-sistema-educacional-con-analisis-de-genero-2023-con-datos-del-ano-2022/>

Mineduc (2024). Por una buena vida. Aspiraciones de estudiantes de educación técnico profesional en Chile. Resumen ejecutivo. Disponible en:

<https://www.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/19/2024/08/POR-UNA-BUENA-VIDA-TP.pdf>

Mineduc (2024b). Nota Técnica Promoviendo la exploración y la aproximación de las niñas a las ciencias en Educación Parvularia. Disponible en:

<https://parvularia.mineduc.cl/wp-content/uploads/2024/02/Nota-tecnica-ciencias-ep.pdf>

Ministerio de la Mujer y la Equidad de Género (2023). Plan Nacional por el Derecho a Vidas Libres de Violencia de Género para Mujeres, Niñas y Diversidades 2022-2030. Disponible en:

<https://minmujeryeg.gob.cl/wp-content/uploads/2023/11/PLAN-VCM.pdf>

ONU Mujeres y PNUD (S.F.). Glosario. Conceptos clave sobre Igualdad de género y constitución. Disponible en:

https://www.mujeresyconstitucion.cl/wp-content/themes/FEMCONST_theme/assets/images/Glosario_mujeres.pdf

SIES (2024). Informe de brechas de género en educación superior 2023. Disponible en:
www.mifuturo.cl/wp-content/uploads/2024/03/Brechas_genero_2023_SIES.pdf

SAGA UNESCO (2021). Proyecto SAGA UNESCO en Chile: Diagnóstico sobre indicadores y políticas con perspectiva de género desarrolladas por el Estado de Chile en áreas STEM. Primer Informe de la Comisión Técnica. Disponible en:
<https://minmujeryeg.gob.cl/wp-content/uploads/2021/08/Diagnostico-indicadores-politicas-genero-desarrolladas-Estado-STEM.pdf>

UNESCO (2019). Descifrar el código: la educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemática (STEM). Paris, Francia.

UNESCO (2023) Educación y género. Panorama regional. Disponible en:
<https://siteal.iiep.unesco.org/eje/pdf/1211>

Anexo I: Adaptación del recurso audiovisual

Título:

Prácticas para reducir sesgos y promover el aprendizaje activo de niñas y adolescentes.

Contexto:

En Chile, tanto en 4° básico como en II° medio las niñas reportan sentirse menos capaces de aprender matemáticas en comparación con los niños.

“Me siento capaz de aprender matemática”

En 4to básico



♂ Hombres



♀ Mujeres

En 2do medio



♂ Hombres



♀ Mujeres

Fuente: Indicadores de desarrollo personal y social 2022. Agencia de la Calidad de la Educación

La interacción docente-estudiante es fundamental para formar la autoestima académica de niñas y jóvenes, relacionada con la seguridad de sus habilidades y la valoración personal en lo académico.

Te recomendamos implementar estas prácticas:

- Cuando diseñes actividades, asegúrate de que las niñas tendrán las mismas oportunidades que los niños para asumir roles activos, experimentar y manipular materiales.
- Hazle saber a las niñas que confías en su capacidad para aprender y que tienen las mismas habilidades que los niños para abordar desafíos en matemática y ciencias.
- Anima a las niñas a profundizar en sus respuestas, dedica tiempo a la retroalimentación y a aclarar sus dudas.
- Refuerza positivamente la iniciativa y liderazgo de las niñas.

Anexo II

Actividad 1: Sesgos en la IA

Objetivo: Inferir sesgos de género en algoritmos y cómo estos pueden afectar la manera en que se presenta la información. Posteriormente, dialogar y proponer formas de reducir estos sesgos en los sistemas de Inteligencia Artificial (IA).

Vinculación curricular

Nivel	1° Medio
Asignatura	Tecnología
Objetivo de aprendizaje	OA 6: Inferir, basándose en la evolución de los productos tecnológicos y los entornos, los efectos positivos o negativos que estos han tenido en la sociedad.

Recursos necesarios

Recursos	Enlace/Disponibilidad
Video: ¿Cómo funcionan los algoritmos de Inteligencia Artificial? – Capítulo 2, Inteligencia artificial y ética.	Disponible en: https://ciudadaniadigital.mineduc.cl/recurso/como-funcionan-los-algoritmos-de-inteligencia-artificial-capitulo-2-inteligencia-artificial-y-etica/
Video: Sesgos algorítmicos en la Inteligencia Artificial – Capítulo 5, Inteligencia artificial y ética.	Disponible en: https://ciudadaniadigital.mineduc.cl/recurso/sesgos-algoritmicos-en-la-inteligencia-artificial-capitulo-5-inteligencia-artificial-y-etica/
Pizarrón o plataforma de colaboración (Mentimeter) para lluvia de ideas.	Ejemplo de aplicación de pizarra en línea: Mentimeter
Computadores con acceso a internet. (Opcional).	Sala de clases o sala de computación
Proyector o pantalla, con audio.	Para la proyección de los recursos audiovisuales

Planificación

Inicio (🕒 10 minutos)

Explica brevemente qué es un algoritmo y cómo influye en la vida cotidiana. Puedes usar el video "¿Cómo funcionan los algoritmos de Inteligencia Artificial?" para que las y los estudiantes comprendan los conceptos básicos.

Actividades

- Lluvia de ideas colaborativa: usa Mentimeter o un pizarrón físico para registrar las reflexiones de las y los estudiantes acerca de cómo los sesgos pueden influir en los sistemas algorítmicos.

Realiza alguna de las siguientes preguntas activadoras:

- ¿Has notado alguna vez que los anuncios o sugerencias en redes sociales varían dependiendo del género? ¿Por qué crees que sucede esto?
- ¿Cómo crees que los algoritmos pueden influir en las decisiones que tomas diariamente (redes sociales, compras en línea, búsquedas)?

Desarrollo (🕒 15 minutos)

Proyecta el video de "Sesgos algorítmicos en la Inteligencia Artificial", las y los estudiantes deben enfocarse en observar cómo los algoritmos afectan de manera desigual a diferentes géneros.

Preguntas orientadoras para la reflexión:

- ¿Cuáles crees que fueron los sesgos de género en los algoritmos en el caso de Amazon?
- Infiere ¿cómo podrían afectar los sesgos de género a hombres y mujeres de diferentes edades en nuestro país?
- ¿Qué consideraciones crees que deban tenerse en cuenta para que los algoritmos sean igualitarios en cuanto al género?

Cierre (🕒 20 minutos)

En grupos, las y los estudiantes discuten y registran propuestas e ideas de soluciones para reducir los sesgos de género en los sistemas de IA.

Cada grupo comparte una breve propuesta para mejorar la equidad en los algoritmos, considerando cómo los sesgos pueden ser abordados desde el diseño.

Evaluación

Se propone realizar la evaluación de esta actividad con la siguiente rúbrica:

Criterio de Evaluación	Comenzando (1 punto)	Desarrollando (2 puntos)	Consolidando (3 puntos)
Reconocimiento de algoritmos de IA.	Reconoce que existen algoritmos y que estos son utilizados en tecnología.	Identifica que los algoritmos son instrucciones que siguen las máquinas para realizar tareas.	Describe en términos sencillos que los algoritmos de IA siguen instrucciones y pueden tener sesgos.
Identificación de sesgos de género en la IA.	Identifica algunos ejemplos de sesgo aislados.	Reconoce varios ejemplos y los describe.	Identifica patrones de sesgo en distintos contextos y sus efectos en la sociedad.
Inferencia de sesgos de género en IA.	Infiere de manera general que existen sesgos en IA, pero muestra dificultades para explicar cómo estos afectan a los distintos géneros.	Infiere algunos sesgos de género en IA y comienza a explicar cómo podrían influir en la presentación de información a los distintos géneros.	Infiere claramente múltiples sesgos de género en IA, explicando detalladamente cómo afectan la presentación de información a los distintos géneros.
Participación y colaboración en la discusión sobre soluciones para reducir sesgos de género en la IA.	Participa de forma mínima.	Colabora en las actividades y aporta algunas ideas.	Contribuye activamente, genera y presenta una propuesta.

Propuesta de evaluación

Inicial (4 - 6 puntos): El o la estudiante reconoce los conceptos básicos de algoritmos y sesgos de IA, pero muestra dificultad en inferir cómo estos sesgos afectan la presentación de la información a los distintos géneros. La participación es mínima, sin contribuciones significativas.

Intermedio (7 - 9 puntos): El o la estudiante identifica ejemplos de sesgos en IA y hace inferencias básicas sobre su impacto en la información para los distintos géneros. Participa en las actividades con algunas contribuciones, demostrando una comprensión intermedia, aunque sin profundizar en patrones o efectos en la sociedad.

Avanzado (10 - 12 puntos): El o la estudiante infiere con claridad cómo los sesgos en IA afectan distintos contextos y la presentación de la información a los distintos géneros. Analiza patrones de sesgo, proponiendo ideas para su mitigación y participando activamente en la discusión, con contribuciones reflexivas y relevantes.

Anexo III

Actividad 2: Sesgos en las plataformas de traducción de idiomas

Esta es una actividad inspirada de los recursos educativos de Plan Ceibal Uruguay.

Objetivo: las y los estudiantes identifican cómo los sesgos de género influyen en los algoritmos de traducción y proponen soluciones para mejorar la equidad en estas plataformas.

Vinculación curricular

Nivel	1° Medio
Asignatura	Inglés
Objetivo de aprendizaje	<p>OA 15: Escribir para explicar, expresar opiniones y narrar, usando: Variedad de palabras, oraciones y estructuras aprendidas y de otros contextos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conectores variados. • Correcta ortografía de palabras de uso frecuente en forma consistente. • Puntuación apropiada (apóstrofo).

Nombre	2° Medio
Asignatura	Lengua y Literatura
Objetivo de aprendizaje	<p>OA24: Realizar investigaciones sobre diversos temas para complementar sus lecturas o responder interrogantes relacionadas con el lenguaje y la literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluando la validez y confiabilidad de las fuentes consultadas

Recursos necesarios

Recursos	Enlace/Disponibilidad
HumanIA: Guía para docentes – Capítulo 3 (complementaria para leer antes de la clase)	Disponible en: https://ciudadaniadigital.mineduc.cl/recurso/humania-guia-para-docentes-capitulo-3/
Guía para docentes (complementaria para leer antes de la clase)	Disponible en: https://ciudadaniadigital.mineduc.cl/wp-content/uploads/2023/06/HumanIA_GuiaDocente_Capitulo3.pdf

DeepL	Disponible en: https://www.deepl.com/es/translator/l/en/es
Google Traductor	Disponible en: https://translate.google.cl/?hl=es&sl=en&tl=es&op=translate
Computador – Tablet (con conexión a internet)	Para que cada estudiante o en grupos puedan utilizar las herramientas de traducción en línea necesarias para realizar la actividad.

Planificación

Inicio (🕒 15 minutos)

Introducción a los algoritmos de traducción:

Para comenzar y explicar cómo funcionan de forma diferente los algoritmos de algunos traductores en línea, se mostrarán ejemplos de sesgos en las traducciones. Para ello las y los estudiantes utilizan 2 traductores en línea (DeepL, Google Translate) para traducir frases del inglés al español.

Primero utilizarán el traductor DeepL el cual es utilizado ampliamente para traducción de documentos académicos. Luego, las y los estudiantes testean la herramienta de traducción de Google o Bing.

El orden en el uso de los traductores en línea es importante para que funcione la actividad, dado que los traductores de Google o Bing ofrecen una mirada con perspectiva de género entregando mayores resultados, en cambio el de DeepL aun no las posee.

Ejemplos:

- "The mechanic fixed the car" "El mecánico arregló el auto". / "La mecánica arregló el auto".
- "The teacher is in the school" "El profesor está en la escuela". / "La profesora está en la escuela".
- "The doctor asks the nurse for help" "El doctor pide ayuda a la enfermera". / "La doctora pide ayuda al enfermero".

Invita a las y los estudiantes a crear y probar otros ejemplos que incluyan roles y/o profesiones para identificar posibles sesgos.

Desarrollo (🕒 10 minutos)

Facilitar una discusión sobre dos de estas preguntas activadoras:

1. ¿Cómo influyó la perspectiva de género en las herramientas de traducción?
2. ¿Qué factores influyen en las decisiones que toman los algoritmos de traducción?
3. ¿Cómo piensan que el sesgo de género se refleja en este tipo de tecnologías?
4. ¿Por qué no tradujo la primera frase como "La mecánica arregló el auto"?
5. ¿Qué creen que influyó en la traducción? ¿De dónde creen que el algoritmo obtiene sus datos?

6. ¿La forma en que hablamos de las profesiones puede reforzar estereotipos de género que necesitamos desafiar?

Cierre (🕒 20 minutos)

Las y los estudiantes escriben una breve reflexión:

Si están en la clase de **Inglés**, escriben sobre:

- Cómo los sesgos en la IA afectan a su experiencia como usuarios de tecnología.
- Qué factores considerarían a la hora de evaluar la confiabilidad de una herramienta de traducción.
- Cómo podrían mejorar estos sistemas.

Si están en la clase de **Lengua y Literatura**, escriben sobre:

- Qué factores considerarían a la hora de evaluar la confiabilidad de una herramienta de traducción.

Si existe la posibilidad de difundir y generar un proyecto en torno a esas reflexiones se podría ampliar para siguientes clases.

Evaluación

Se propone realizar la evaluación de esta actividad con la siguiente rúbrica:

Criterio de Evaluación	Comenzando (1 punto)	Desarrollando (2 puntos)	Consolidando (3 puntos)
Explicación de sesgos de género	Explica los sesgos de género al traducir entre diversos idiomas de manera general, con pocos ejemplos o argumentos.	Explica los sesgos de género al traducir entre diversos idiomas con algunos ejemplos específicos, pero con argumentación limitada.	Explica los sesgos de género al traducir entre diversos idiomas claramente, utilizando ejemplos relevantes y argumentos bien desarrollados.
Propuestas para mejorar la equidad en traducción de manera escrita.	Sugiere una mejora que no es tan atingente al problema en las herramientas de traducción.	Propone dos ideas de mejora que son atingentes al problema y las explica.	Propone dos o más ideas concretas de mejora, viables para reducir sesgos y las explica.
Evaluación de Validez y Confiabilidad	Hace una evaluación básica de la confiabilidad de las herramientas de traducción, sin detalle.	Evalúa la confiabilidad de las herramientas de traducción con argumentos, pero sin mucha profundidad.	Evalúa con detalle la confiabilidad de las herramientas de traducción, explicando la importancia del contexto y la reducción de sesgos.

Ejemplo de Interpretación del Puntaje Total:

Inicial (4 - 6 puntos): Las y los estudiantes muestran una comprensión inicial sobre los sesgos de género en traducción y la confiabilidad de las herramientas de traducción. Su reflexión es general, con ejemplos y propuestas limitados.

Intermedio (7 - 9 puntos): Las y los estudiantes comprenden de manera intermedia los sesgos de género en traducción y hacen una evaluación de la confiabilidad de las herramientas, utilizando algunos ejemplos y argumentos específicos. Propone algunas ideas para mejorar la equidad en traducción que son atingentes al problema y explica sus beneficios.

Avanzado (10 - 12 puntos): Las y los estudiantes demuestran una comprensión profunda sobre los sesgos de género y evalúa detalladamente la confiabilidad de las herramientas de traducción, destacando la importancia del contexto y la reducción de sesgos. Presenta propuestas concretas y viables para mejorar la equidad en traducción con argumentos bien desarrollados.



