



XXXVII CONGRESO CHILENO DE EDUCACIÓN EN INGENIERÍA 2025

PROYECCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA FORMACIÓN EN INGENIERÍA: LA EDUCACIÓN EN MODALIDAD PRESENCIAL, HÍBRIDA Y VIRTUAL

Concepción, 8 al 10 de octubre 2025

De Estudiantes a Líderes: Trayectorias Formativas en Alta Dirección

Lilian San- Martín, Universidad Andres Bello, lsanmartin@unab.cl

Gloria Rivas Palma, Universidad del Bio-Bio, gerivas@ubiobio.cl

RESUMEN

Variadas son las transformaciones que las tecnologías digitales han generado en los procesos de aprendizaje. En ingeniería, no sólo permite apreciar la oportunidad tecnológica en relación con el valor pedagógico y la aplicabilidad en contexto, sino que, además, nos brinda la oportunidad de acceder a más equidad de género, gracias a dos de sus propiedades centrales y crecientes: accesibilidad y flexibilidad de lo digital.

Acorde a las proyecciones tecnológicas y a la experiencia social de las estudiantes que terminan carreras STEM, este artículo muestra el proceso metodológico cualitativo, para levantar información que permita identificar las necesidades del mercado regional para la alta dirección de la industria productiva en Chile, y a la vez, identificar las deseables características de un plan formativo digital flexible que sintetice estos requerimientos. Un enfoque menos comúnmente utilizado en las investigaciones de la disciplina.

Aunar todos estos aspectos, permitirá crear un diseño formativo digital que tribute a mayor acceso de estudiantes mujeres de carreras Stem que al egresar puedan optar a alguna posición en alta dirección, lo que podría en un futuro concretarse en el diseño de un Programa formativo hacia la Alta Dirección en modalidad digital, orientado a estudiantes de último año de carreras STEM de la Región del Biobío.

Apostamos a que se requiere con urgencia esta formación y en una versión formativa flexible, pertinente a los cambios epocales, y acorde a las responsabilidades de las jóvenes científicas e ingenieras, facilitando con lo digital la oportunidad de acceso a los cargos ejecutivos que esperan por ellas.

PALABRAS CLAVE: Educación digital- Carreras STEM-Alta Dirección

INTRODUCCIÓN

La enseñanza y aprendizaje de la ingeniería en contextos digitales nos permite pensar en las oportunidades que ésta brinda al acceso más equitativo en un contexto sociocultural nacional en deuda.

La igualdad de género es parte de la agenda de trabajo de la ONU (Organización de Naciones Unidas), quien, a través de sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en concreto del ODS 5: Igualdad de género (Riillo et al., 2022), expresa la relevancia de poder abordar la temática. En especial, existe un gran desafío en las denominadas áreas STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, en inglés, Science, Technology, Engineering and Mathematics), las cuales, actualmente, se consideran disciplinas altamente masculinizadas, con una baja participación de mujeres, evidenciando discriminación y prejuicios de género, teniendo como una de sus consecuencias una menor contratación de mujeres (Niler et al., 2020).

En el informe del 2022 del Women Economic Forum, se presenta el Índice Global de Brecha de Género, en el que el 100% equivale a una paridad total y 0% a una disparidad completa. Chile se ubica en 68,1%, este porcentaje varía en función de la industria que se evalúe. En particular, respecto al liderazgo de las mujeres, de aquellas industrias que menos mujeres incorporan en cargos de liderazgo son: Tecnología (30%), Agricultura (28%), Energía (25%), Transporte y Cadena de Suministro (25%), Manufactura (22%) e Infraestructura (21%). Al ritmo actual, la brecha de género en el mundo se cerraría en 132 años (World Economic Forum, 2022).



XXXVII CONGRESO CHILENO DE EDUCACIÓN EN INGENIERÍA 2025 PROYECCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA FORMACIÓN EN INGENIERÍA: LA EDUCACIÓN EN MODALIDAD PRESENCIAL, HÍBRIDA Y VIRTUAL Concepción, 8 al 10 de octubre 2025

Ante este escenario, se hace fundamental transformarnos en diseñadores de tecnologización y digitalización de escenarios formativos una real oportunidad no sólo de herramientas y enfoques que favorecerán el aprendizaje activo, colaborativo y contextualizado (Almenara, 2007), nos da la posibilidad además de personalizar experiencias formativas (OCDE, 2021), según las necesidades del estudiantado, pero también de los requerimientos de competencias de la industria y la región. Y si bien, es evidente que las mujeres que estudian en el Biobío acceden cada vez más a carreras históricamente masculinizadas, gradualmente también se requiere avanzar en reducir otras brechas de equidad de género, y darles oportunidades formativas a estudiantes de STEM en competencias de alta dirección, una esfera del desarrollo laboral muy segregado y con altísimas brechas de género. De acuerdo con datos presentados por el Ministerio de la Mujer y Equidad de Género, al 2022 solo el 12,7% de quienes componen las mesas directivas de empresas son mujeres. Lo anterior, y considerando el crecimiento hasta el día de hoy, implicaría que el país podría demorar 15 años en alcanzar niveles de la OCDE (26,7%). Incluso en países donde se han incorporado cuotas obligatorias de género aún no se ha alcanzado la equidad de participación en cargos directivos (Fundación ChileMujeres et al., 2022).

Para abordar el reto, se requiere entre otras iniciativas, “diseñar una propuesta formativa digital de calidad” para brindar la oportunidad de accesibilidad y flexibilidad (Cabero, 2007), que las estudiantes STEM de término de carrera requieren para cursar y sortear los obstáculos culturales propias de los roles de género y de las tareas que les sobre ocupan, y les deja menos tiempo real para la trascendencia y el Desarrollo y crecimiento laboral; a la vez, la alternativa formativa debe responder a las percepciones, necesidades y requerimientos proyectados por expertos locales en liderazgo en la industria de la Región del Biobío.

Para este objetivo de alcanzar la versión digital formativa más pertinente, se ha llevado adelante un proceso metodológico que permitió la creación del instrumento cualitativo que levantará la información base, que tribute al diseño la versión formativa digital, que, por su propio desarrollo como iniciativa, reduzca la brecha de género de acceso al mundo de la alta dirección de las profesionales STEM.

DESARROLLO

LAS DECISIONES METODOLÓGICAS PARA LA CREACIÓN DEL INSTRUMENTO.

Hay aspectos de este objeto que son de profundidad exploratoria, como los requerimientos y necesidades proyectadas por expertos/as locales en liderazgo de alta dirección de las industrias en Chile para construir una propuesta formativa como un programa de formación.

Según Sampieri, Collado y Lucio (2019), los estudios descriptivos “buscan especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que sea sometido a un análisis” (p. 92). Este tipo de investigación permite detallar cómo se manifiestan determinadas variables, facilitando la identificación de patrones o tendencias, y constituye una base sólida para comparar contextos o avanzar hacia estudios explicativos más complejos.

Otros aspectos de este objeto de estudio resultan dar un perfil de estudio más descriptivo, toda vez que existen contundentes investigaciones y material empírico en el área de las brechas género en la alta dirección que nos permite estructurar categorías y subcategorías para abordar con expertos avances y retrocesos locales en temas de igualdad para la alta dirección en la industria del Biobío.

Los mismos autores indican que los estudios descriptivos “*buscan especificar las propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice*” (Hernández et al., 2021, p. 109). Este tipo de estudio describe tendencias, actitudes, valores o condiciones presentes, sin explicar por qué ocurren, sino centrándose en el “qué”, “cómo” y “cuánto” del fenómeno.



XXXVII CONGRESO CHILENO DE EDUCACIÓN EN INGENIERÍA 2025 PROYECCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA FORMACIÓN EN INGENIERÍA: LA EDUCACIÓN EN MODALIDAD PRESENCIAL, HÍBRIDA Y VIRTUAL Concepción, 8 al 10 de octubre 2025

De la misma forma, sobre indagar en la versión digital del modelo formativo que mejor ajuste al tipo de estudiante universitaria, hay aspectos que pueden ser abordados desde una profundidad descriptiva toda vez que la experiencia en aplicación de herramientas tecnológicas nos señalan que nuestras estudiantes ya están completamente digitalizadas (OCDE,2021) por cuanto valoran el modelo y sus propiedades, pero es de profundidad exploratoria saber las características más particulares de la versión que desean para aprender de alta dirección al término de sus carreras y tras lidiar con los obstáculos culturales de las presunciones de género, roles y tareas que se le atañen a su conciliación de estudios y demás deberes. Por cuanto, como señalarían Berridí y Martínez (2017), se requiere explorar sobre como auto perciben las estudiantes sus niveles de autorregulación en estudios bajo estas herramientas, el nivel de foco en la autonomía que logran para avanzar en modalidad digital, y las destrezas de autoaprendizaje de usuario que estiman tener en diversas plataformas y con distintas tecnologías.

TIPO DE ESTUDIO SEGÚN EL DISEÑO Y TEMPORALIDAD.

Para este estudio se requiere un diseño de investigación donde los fenómenos se observen tal como ocurren en la realidad. Bajo este objeto, no se interviene activamente una situación o contexto, sino se requiere se registre, describa y analicen los hechos existentes, en este caso a partir de las experiencias de los entrevistados expertos. Es muy utilizado en ciencias sociales cuando en consideraciones éticas se evitan tratamientos de manipulación de variables con sujetos de investigación en estudios como pobreza, violencia, injusticia social y desigualdad por situación de discriminación por género.

“En el diseño no experimental las observaciones se realizan en su contexto natural, para luego ser analizadas” (Sampieri, Collado & Lucio, 2022, p. 144).

Respecto a la decisión sobre la temporalidad elegida, de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2021), un estudio de tipo transversal es aquel en el que *“los datos se recolectan en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado”* (p. 153). La elección de esta temporalidad se hace pertinente a este objeto que busca conocer los que expertas/os de la industria local perciben como requerimientos y necesidades actuales en términos de lo formativo, para reducir segregación. Lo mismo respecto a conocer lo que las estudiantes de final de carreras Stem determinan como el modelo formativo digital más acorde para la accesibilidad de la formación. El estudio intenta *“capturar una fotografía del fenómeno”* en este instante y espacio específico.

ENFOQUE METODOLÓGICO CUALITATIVO.

Desde una perspectiva interpretativa, en donde lo subjetivo (valores, creencias, ideas, significados y puntos de vista de los actores (expertos locales y estudiantes de final de carreras STEMs) crean práctica y acción social (juicios, brechas u oportunidad y justicia), se elige para este objeto lo cualitativo.

Valles, destaca la importancia de captar las experiencias subjetivas de los actores sociales. Así el enfoque cualitativo se caracteriza por ser *“inductivo, abierto, flexible, orientado al descubrimiento y centrado en la comprensión de significados, procesos y contextos desde la perspectiva de los participantes”* (Valles, 1997, p. 24). Para Taylor y Bogdan, la investigación cualitativa es aquella que *“se refiere a los procedimientos de investigación que producen datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable”* (Taylor & Bogdan, 1987, p. 16). Subrayan el contacto directo con el entorno natural de los participantes, así como el interés en el significado que las personas atribuyen a su mundo.

En un sentido similar Creswell define la investigación cualitativa como un enfoque que *“explora y comprende el significado que un individuo o un grupo atribuyen a un problema social o humano”*, utilizando un proceso que implica métodos emergentes, preguntas abiertas, análisis inductivo y una atención a los



XXXVII CONGRESO CHILENO DE EDUCACIÓN EN INGENIERÍA 2025 PROYECCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA FORMACIÓN EN INGENIERÍA: LA EDUCACIÓN EN MODALIDAD PRESENCIAL, HÍBRIDA Y VIRTUAL Concepción, 8 al 10 de octubre 2025

significados construidos por los participantes (Creswell, 2014, p. 4). Patton señala que la investigación cualitativa "se orienta a comprender en profundidad cómo las personas perciben, experimentan e interpretan sus realidades"(Patton, 2015, p. 3), en este caso, las realidades de la industria y las realidades de las estudiantes beneficiarias de un programa en modalidad digital de formación en alta dirección. El enfoque hace énfasis en la riqueza contextual, la flexibilidad del diseño y la capacidad de adaptarse a los hallazgos emergentes durante el proceso.

TÉCNICA DE CONVERSACIÓN: LA ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA.

La entrevista semiestructurada es una técnica cualitativa que consiste en una conversación abierta y flexible entre el investigador y el participante, con el objetivo de explorar significados, experiencias, percepciones y sentimientos en torno a un fenómeno social, desde la perspectiva del sujeto. (Taylor & Bogdan, 1987, p. 101). En el caso de este estudio, la entrevista será una conversación dirigida a expertas/os de la industria y la alta dirección en donde se propone obtener descripciones que este entrevistado/a realice con respecto a su interpretación de actual situación de la posición de las mujeres en la alta dirección de la industria local y con ello los requerimientos y necesidades formativas para avanzar en competencias que posibiliten la igualdad de acceso a puestos de alta dirección, aminorando las actuales brechas.

También será una conversación dirigida a estudiantes de final de grado que podrán descifrar a partir de su experiencia, las características de un programa formativo de alta dirección en versión digital, centrado en sus propias necesidades tecnológicas y aptitudes digitales.

INSTRUMENTO PARA LA ENTREVISTAS SEMIESTRUCTURADA

El instrumento para organizar flexiblemente la conversación con ambos tipos de informantes será crear una red de temática con distintas categorías". Se elabora para desarrollar y guiar flexiblemente la entrevista semiestructurada, a la vez permite alcanzar mayores niveles de clasificación de la información sobre los diferentes temas, incluso respecto a caminos no previstos anteriormente en la fase del diseño de la investigación, permitiendo incorporar temáticas emergentes en la conversación con los informantes.

Los contenidos a abordar para el desarrollo de un instrumento para este estudio serán de carácter original, y por tanto será sometida a juicio de dos expertas/os en la temática de alta dirección. Las validadoras en base a sus conocimientos acabados del tema podrán aprobar, rechazar o aprobar con modificaciones la malla temática presentada, a partir de su carácter de confiabilidad y validez.

El corpus que se recoja de la aplicación de esta técnica de conversación será sistematizado a través de un análisis contenido temático, a modo de obtener significados y/o dominios culturales que describan los entrevistados expertos/os, como las desigualdades de género en el acceso al sistema de alta dirección.

El análisis de contenido de los corpus que identifica ideas subjetivas emergentes mediante la reiteración de estructuras finales, sintetizadas finalmente en términos de ideas dominantes.

DISEÑO MUESTRAL CUALITATIVO.

En la primera etapa se hacen partícipes expertos por formación o experiencia en el campo, que sean capaces de proveer de información valiosa que pueda definir y delimitar de mejor manera la problemática permitiendo establecer las brechas a trabajar en la alta dirección y ahondar en necesidades y requerimientos formativos para el área.



XXXVII CONGRESO CHILENO DE EDUCACIÓN EN INGENIERÍA 2025
PROYECCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA FORMACIÓN EN INGENIERÍA:
LA EDUCACIÓN EN MODALIDAD PRESENCIAL, HÍBRIDA Y VIRTUAL
Concepción, 8 al 10 de octubre 2025

Son criterios de inclusión para la muestra:

- ser experto o experta en alta dirección en industrias de Chile
- ser estudiantes mujeres de cursos finales de carreras STEM de las instituciones de educación superior de la región.

Los informantes del estudio conocerán sobre los objetivos de éste, metodología, los tiempos, plazos, formas de participación, los derechos, la forma de procesamiento de los datos, los derechos de confidencialidad, y todos los aspectos que él o la informante que participe de la técnica de conversación requiera. Solicitándole posteriormente la autorización de su participación conforme del proceso, a través de la firma de un consentimiento informado.

RESULTADOS

Tras el análisis teórico-conceptual de la temática del estudio y la revisión documental de artículos científicos publicados a nivel internacional sobre alta dirección y formación de carreras STEM, se desarrolló un análisis de contenido de éstos, que permitió estructurar categorías y dimensiones a incluir en las mallas temáticas de las entrevistas a desarrollar para recoger la información requerida. Las categorías se entienden como agrupaciones temáticas o descriptivas, que organizan los datos en temas y subtemas. En este caso:

1. Definición de perfiles de capacidades para liderazgos medios y de alta dirección
2. Avances en la formación de liderazgos en estudiantes de carreras STEM
3. Limitaciones para alcanzar la equidad en posiciones de alta dirección
4. Barreras y oportunidades en el desarrollo de liderazgos estratégicos en estudiantes STEM
5. Requerimientos formativos para potenciar liderazgos de alta dirección en el ámbito académico y estudiantil
6. Significados implícitos de la brecha de género en las capacidades directivas de estudiantes
7. Experiencias de formación digital en el desarrollo de competencias de liderazgo en carreras STEM

La especificación de categorías y dimensiones señaladas, permiten a su vez, la creación de la matriz categorial con un diseño de coherencia entre objetivos específicos y dimensiones teóricas conceptuales involucradas.

Objetivos específicos:

1. Identificar las diferencias entre los perfiles de liderazgo medio y de alta dirección, considerando las trayectorias formativas y profesionales de estudiantes de carreras STEM.
2. Especificar los requerimientos y necesidades del entorno académico y productivo para el desarrollo de liderazgos en estudiantes STEM, orientados al diseño de un plan formativo que promueva la igualdad de acceso a cargos directivos.

Diseño de Dimensiones y Categorías para Instrumento Cualitativo

1. Identificar las diferencias entre los perfiles de liderazgo medio y de alta dirección en STEM

Dimensión 1: Trayectorias formativas

- Categoría 1.1: Formación académica
- Experiencias académicas percibidas como habilitantes para roles de liderazgo.



XXXVII CONGRESO CHILENO DE EDUCACIÓN EN INGENIERÍA 2025
PROYECCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA FORMACIÓN EN INGENIERÍA:
LA EDUCACIÓN EN MODALIDAD PRESENCIAL, HÍBRIDA Y VIRTUAL
Concepción, 8 al 10 de octubre 2025

- Percepción de diferencias entre mujeres y varones en oportunidades de formación avanzada.

Categoría 1.2: Experiencias extracurriculares y de investigación

- Participación en proyectos STEM, prácticas profesionales, pasantías.
- Valoración de actividades de liderazgo estudiantil o científico como antesala de la dirección.

Dimensión 2: Trayectorias profesionales

- Categoría 2.1: Inserción laboral en entornos STEM
- Diferencias en primeros puestos alcanzados según género.
- Factores que influyen en la progresión hacia cargos de mediana dirección.

Categoría 2.2: Acceso y permanencia en liderazgos intermedios

- Características y habilidades observadas en mujeres y hombres en cargos de mediana dirección.
- Obstáculos y facilitadores identificados en la progresión.
- Categoría 2.3: Potencial para la alta dirección
- Factores personales (motivación, resiliencia, confianza).
- Factores formativos (competencias técnicas y de gestión).
- Factores socioemocionales (habilidades de comunicación, negociación, resolución de conflictos).

Dimensión 3: Prácticas y habilidades en alta dirección

- Categoría 3.1: Características observadas en mujeres en alta dirección STEM.
- Categoría 3.2: Características observadas en varones en alta dirección STEM.
- Categoría 3.3: Habilidades deseables para estudiantes que aspiren a esos cargos.

OE2: Especificar requerimientos y necesidades del entorno académico y productivo

Dimensión 4: Necesidades del entorno académico

- Categoría 4.1: Formación curricular
- Brechas en la formación de liderazgo en carreras STEM.
- Necesidad de transversalizar perspectiva de género en la formación directiva.
- Categoría 4.2: Espacios de mentoría y redes
- Acceso a programas de mentoría y referentes en liderazgo.
- Relevancia de redes académicas y científicas en la proyección de liderazgos femeninos.
- Categoría 4.3: Estrategias institucionales



XXXVII CONGRESO CHILENO DE EDUCACIÓN EN INGENIERÍA 2025
PROYECCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA FORMACIÓN EN INGENIERÍA:
LA EDUCACIÓN EN MODALIDAD PRESENCIAL, HÍBRIDA Y VIRTUAL
Concepción, 8 al 10 de octubre 2025

- Iniciativas de igualdad de género en facultades STEM.
- Políticas de retención y desarrollo de talento femenino en la academia.

Dimensión 5: Necesidades del entorno productivo/industrial

- Categoría 5.1: Inserción en empresas y organizaciones STEM
 - Percepción de barreras y oportunidades en el acceso a prácticas, pasantías o primeros cargos.
 - Expectativas del sector productivo frente a estudiantes mujeres y hombres.
- Categoría 5.2: Requerimientos de liderazgo corporativo
 - Competencias más valoradas por el sector para cargos directivos (técnicas, blandas, estratégicas).
 - Necesidades de innovación y sostenibilidad con enfoque de género.
- Categoría 5.3: Igualdad y políticas organizacionales
 - Presencia de políticas de igualdad de género en empresas STEM.
 - Brechas detectadas en igualdad salarial, ascensos, conciliación trabajo-familia.

Dimensión 6: Plan formativo hacia la igualdad de acceso

- Categoría 6.1: Capacitación interna y programas de desarrollo
 - Necesidad de programas de formación de gerentas o directivas jóvenes.
- Categoría 6.2: Políticas de corresponsabilidad y conciliación
 - Requerimientos de apoyo en balance vida-trabajo para favorecer carrera directiva femenina.
- Categoría 6.3: Innovación en gobernanza y redes
 - Necesidad de integrar diversidad en consejos, directorios y redes interdisciplinarias.

CONCLUSIONES

Las instituciones de Educación superior hemos sido forzadas a cambiar. Es un momento de transformación que nos obliga a hacernos consciente del salto cuantitativo que el mundo digital nos exige y ofrece. Si entendemos los obstáculos culturales que están detrás de las brechas de equidad en el acceso a puestos de alta dirección para tituladas de carreras STEM, comprendemos que crear o diseñar una experiencia de aprendizaje que destaque por su accesibilidad y flexibilidad, estamos derribando un primer reto con una iniciativa de enseñanza que tribute a mayor equidad de género.

No solo se requiere un diseño digital accesible/flexible en un entorno virtual, se requiere que la versión formativa también sea una respuesta a los requerimientos y necesidades de la industria local y de las situaciones limitantes que enfrentan para su capacitación las estudiantes STEM. De esta forma, lo que se



XXXVII CONGRESO CHILENO DE EDUCACIÓN EN INGENIERÍA 2025
PROYECCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA FORMACIÓN EN INGENIERÍA:
LA EDUCACIÓN EN MODALIDAD PRESENCIAL, HÍBRIDA Y VIRTUAL
Concepción, 8 al 10 de octubre 2025

propone es que sea a través del diseño de un proceso metodológico cualitativo que, por sus propias características, al ser llevado al campo empírico, logrará identificar sentidas necesidades del mercado, así como del entorno segregador de las jóvenes. Como resultado esperado, la formación que a futuro se diseñe, no solo podrá ser flexible en la medida que se requiera, sino también pertinente y eficiente en términos de nutrir las competencias más deseables.

Esta revisión exhaustiva ha sido la base para definir las dimensiones y categorías de un matriz de análisis, que termina definiendo la malla temática de las entrevistas semiestructuradas. Será esta técnica la que recogerá los dominios culturales en los que convergen expertos en industria local y en alta dirección para identificar las competencias deseables y permita crear el perfil de egreso de la instancia formativa.

Finalmente el artículo triangula racionalmente tres aspectos que son tres desafíos para la ingeniería del hoy y del futuro: la necesidad de mover a la ingeniería a esta nueva frontera digital de aprendizaje; la necesidad de abordar con enfoque de género un aspecto de segregación que la disciplina tiene en deuda; y la necesidad de relevar la triangulación metodológica y en particular las fortalezas del enfoque cualitativo y su habilidad para conectarnos con los fenómenos desde el punto de vista de quienes viven las experiencias sociales.

En definitiva, estamos creando una estrategia educativa que articula innovación pedagógica y metodológica, con justicia social.

REFERENCIAS

Almenara, J. C. (2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. *Tecnología y comunicación educativas*, 21(45), 5–19.

Berridi Ramírez, R., & Martínez Guerrero, J. I. (2017). Estrategias de autorregulación en contextos virtuales de aprendizaje. *Perfiles educativos*, 39(156), 89–102.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982017000200089

Pinto Santuber, C., Bravo Molina, M., Ortiz Salgado, R., Jiménez Gallegos, D., & Faouzi Nadim, T. (2023). Autorregulación del aprendizaje, motivación y competencias digitales en educación a distancia: Una revisión sistemática. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 28(98), 965–986.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662023000300965

OCDE. (2021). *Perspectivas de la educación digital: La tecnología educativa en el aula: promesas y precauciones*. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF).
https://intef.es/wp-content/uploads/2022/10/2022_03_Pushing-the-frontiers_INTEF.pdf

Universidad del Desarrollo – Aprendizaje180. (2021). *10 tecnologías para la educación del futuro*.
<https://educacion.udd.cl/files/2021/01/EdTech-Chile.-10-Tecnolog%C3%ADas-para-la-educaci%C3%B3n-del-futuro-UDD-2021.pdf>

Mateo-Berganza Díaz, M. M., Lee, C., Zucchetti, A., Olszewski, B., Cobo, C., Viik, L., Kyllönen, M., South, J., Montaldo, M., & Ramos, Y. (2020). What technology can and can't do for education: A comparison of 5 stories of success. <https://doi.org/10.18235/0002401>



XXXVII CONGRESO CHILENO DE EDUCACIÓN EN INGENIERÍA 2025
PROYECCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA FORMACIÓN EN INGENIERÍA:
LA EDUCACIÓN EN MODALIDAD PRESENCIAL, HÍBRIDA Y VIRTUAL
Concepción, 8 al 10 de octubre 2025

- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2021). *Metodología de la investigación* (7.^a ed.). McGraw-Hill.
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: La búsqueda de significados*. Paidós.
- Selltiz, C., Wrightsman, L. S., & Cook, S. W. (1965). *Métodos de investigación en las relaciones sociales*. Holt, Rinehart and Winston.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial McGraw Hill.
- Lázaro Gutiérrez, R. (2021). *Entrevistas estructuradas, semi-estructuradas y libres. Análisis de contenido*. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha, (171).
- García-Peñalvo, F. J., Rodríguez-Conde, M. J., Therón, R., García-Holgado, A., Martínez-Abad, F., & Benito-Santos, A. (2019a). Grupo GRIAL. IE Comunicaciones. *Revista Iberoamericana de Informática Educativa* (30), 33-48.
- González, M. J., Cortina, C., & Rodríguez, J. (2019). ¿Tienen las mujeres menos oportunidades de ser contratadas? Observatorio Social de La Caixa. <https://prensa.fundacionlacaixa.org/wp-content/uploads/2019/09/75444.pdf>
- Arbaiza, F., Atarama-Rojas, T., & Atarama-Rojas, R. (2021). Visibilidad del liderazgo femenino en Twitter: aproximación sobre el ranking Top 100. *Mujeres líderes en España. Revista Mediterránea de Comunicación*, 12(2), 145–156. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM.18839>
- Fundación ChileMujeres, Francisca Jünemann, & Sofía Kreuzberger. (2022). *Estudio-Modelos-de-Diversidad-de-Genero-en-los-Directorios*.
- Ministerio de la Mujeres y la Equidad de Género. (2021). *Indicadores de género en las empresas*. Chile.
- Morales-Villena, A., Martín-Martín, P., & Mestre-Miquel, J. M. (2021). Community work and citizen activism as a response to the crisis in Spain: gender, poverty and social exclusion. *European Journal of Social Work*, 24(6), 951–963. <https://doi.org/10.1080/13691457.2020.1793106>
- Riillo, C. A. F., Mijatovic, I., & de Vries, H. J. (2022). Certification to compensate gender prejudice—Analysis on impact of management system certification on export. *Applied Economics*, 54(33), 3777–3794. <https://doi.org/10.1080/00036846.2021.1990842>
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2019). *Metodología de la investigación* (7.^a ed.). McGraw-Hill.



XXXVII CONGRESO CHILENO DE EDUCACIÓN EN INGENIERÍA 2025
PROYECCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA FORMACIÓN EN INGENIERÍA:
LA EDUCACIÓN EN MODALIDAD PRESENCIAL, HÍBRIDA Y VIRTUAL
Concepción, 8 al 10 de octubre 2025

World Economic Forum. (2022). Global Gender Gap Report. www.weforum.org

Zeler, I., Fuentes-Lara, C., & Moreno, Á. (2022). Female leadership in communication management in Spain: making a difference in a sexist culture. *Corporate Communications*, 27(5), 74–92. <https://doi.org/10.1108/CCIJ-04-2022-0047>