



LA CÁRCEL COMO ESPACIO PEDAGÓGICO: UN ESTUDIO DE GANANCIAS DE APRENDIZAJE EN INGENIERÍA.

Álvaro Contreras Barrios, Universidad de Aysén, alvaro.contreras@docentes.uaysen.cl

Javier Martínez Saa, Fundación Proyecto Reinserción, javier.martinez.saa@uchile.cl

Sergio Celis, Universidad de Chile, scelis@uchile.cl

Carlos Vignolo Friz, Universidad de Chile, cvignolo@dii.uchile.cl

RESUMEN

La formación en contextos sociales complejos y ajenos, como las cárceles, es una instancia que incrementa la conciencia de sí y de mundo, además de desarrollar habilidades interpersonales, en estudiantes de educación superior, y en especial de ingeniería. Este estudio investiga las ganancias de aprendizaje de estudiantes de ingeniería que, en el marco del curso *Taller de Liderazgo e Innovación Social* de Ingeniería Industrial en la Universidad de Chile, diseñan e implementan proyectos con personas privadas de libertad. Se realizó un análisis cualitativo, apoyado con IA, de 308 "Ensayos de Aprendizaje", recolectados entre 2017 y 2024. Los resultados revelan que la confrontación con esta realidad cataliza principalmente tres tipos de aprendizaje: un proceso de introspección (Consciencia de Sí, 27.4%), el desarrollo de Habilidades Interpersonales (23.8%) y, de manera destacada, una expansión de la Consciencia Social (17.7%). Se concluye que la cárcel, resignificada como espacio pedagógico, constituye una instancia formativa de alto valor para la formación de ingenieros.

PALABRAS CLAVE: cárceles, educación en ingeniería, ganancias de aprendizaje, proyectos sociales, investigación cualitativa.

INTRODUCCIÓN

La formación en ingeniería enfrenta el desafío permanente de desarrollar las competencias necesarias para que los estudiantes se desenvuelven en un mundo complejo y dinámico. Los continuos avances científicos y tecnológicos, junto a las transformaciones del mercado laboral y el entorno social, exigen una revisión constante de los enfoques pedagógicos tradicionales. En este contexto, durante las últimas décadas del siglo XX, se consolidó la necesidad de desarrollar no solo conocimientos técnicos, sino también habilidades personales, como la consciencia de sí (Carden, 2022, Hult IBS, 2014; UNESCO, 2017), e interpersonales que facilitan la interacción y el trabajo colaborativo (Natarajarathinam et al., 2021). Estas habilidades requieren comprender el sistema en el que se opera, reconocer las oportunidades y restricciones del contexto, así como sus propias posibilidades para influir en él.

En este marco, el *Taller de Liderazgo e Innovación Social*, un curso introductorio y obligatorio de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad de Chile, se presenta como un caso de estudio. El objetivo principal del curso es la "expansión de consciencia de sí y de mundo", utilizando como estrategia pedagógica central la inmersión de los estudiantes en contextos sociales complejos y, a menudo, marginados, como los centros penitenciarios. Esta experiencia



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

busca deliberadamente yuxtaponer la realidad de los participantes con la de los estudiantes generando "quiebres" —discrepancias entre la situación vivida y la deseada (Vignolo y Balmaceda, 2015).

Desde el año 2017, y en alianza con la Fundación Proyecto Reinserción, grupos de estudiantes del Taller de Liderazgo e Innovación Social han desarrollado sistemáticamente proyectos de innovación en conjunto con personas privadas de libertad en un contexto de alta complejidad humana y social. Así, en un plazo no mayor a 15 semanas, los estudiantes del curso trabajan en comunidades con el objetivo de crear e implementar proyectos con una duración promedio de 4 a 6 semanas¹. El proceso abarca la selección de unidades penales y ámbitos de trabajo, inducción, revisión de normas de seguridad y la elaboración de la propuesta inicial.

Tras gestionar los ingresos, se establecen vínculos con contrapartes y se diseñan talleres. Con las autorizaciones listas, se ejecutan las sesiones y se evalúa juntamente con Gendarmería, Seremi de Justicia, Fundación Proyecto Reinserción y el equipo docente. Esta experiencia se ha aplicado en diversas unidades, incluyendo CCP Colina 1, CDP Santiago Sur (Ex Penitenciaría), CPF San Miguel, CPF Santiago y CIPCRC San Bernardo (Ex SENAME). En estas unidades, se han llevado a cabo diversas actividades lideradas por los estudiantes del curso, sin necesidad de conocimientos técnicos previos. Estas incluyen talleres deportivos, nivelación escolar, elaboración de productos de higiene, cocina, trabajo en madera, motivación laboral, educación sexual, origami, fisioterapia, diseño de chapitas, escritura, recuperación de espacios comunes, habilidades para la vida, pintura y costura sustentable. Así, este curso propone una inmersión basada en proyectos con los internos, redefiniendo la relación estudiante-interno y considerando las dinámicas de una institución como la cárcel (Goffman, 1970), fomentando el pensamiento crítico y la consciencia de privilegio (Piché & Walby, 2010; Bordt & Lawler, 2005), y aminorar la percepción de "tours carcelarios," marcadas por interacciones superficiales y éticamente cuestionables al objetivar a los internos.

En la última década, el número de personas privadas de libertad en Chile ha superado las 53.000, con una tasa de casi 270 por cada 100.000 habitantes en 2024 (Gendarmería de Chile, 2024). Este aumento ha deteriorado las condiciones carcelarias, causando hacinamiento crítico, especialmente en unidades penales urbanas (Centro de Estudios Públicos, 2024). Además, la reincidencia es alta, con cerca del 50% de las personas que egresan del sistema penitenciario reincidiendo en cinco años (Larroulet et al, 2021). Este panorama subraya la necesidad de fortalecer políticas de reinserción social efectivas. En este contexto, las iniciativas que combinan la formación universitaria con el trabajo en penitenciarías son cruciales para la innovación en reinserción social, además de ofrecer oportunidades de aprendizaje a los estudiantes. A partir de lo anterior, la presente investigación busca responder la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las principales ganancias de aprendizaje reportadas por estudiantes de ingeniería tras una experiencia inmersiva en un entorno social complejo como un centro penitenciario?

¹ Para más información sobre estos proyectos: <https://sites.google.com/view/in3101/comunidades?authuser=0>.



MARCO TEÓRICO

El concepto de Ganancias del Aprendizaje (Learning Gains) se refiere a la transformación integral que experimenta un estudiante, abarcando no solo sus conocimientos cognitivos, sino también sus habilidades, actitudes y valores (Vermunt et al., 2018). En el curso, este enfoque se apoya en el paradigma del constructivismo radical, particularmente en los postulados de Humberto Maturana y Francisco Varela. Desde esta perspectiva, el aprendizaje no es la adquisición de información, sino una "transformación en la convivencia" (Maturana, 2002; Maturana & Varela, 1984), una reconfiguración de la propia estructura y comportamiento del individuo. En este marco, la consciencia y gestión de sí emergen como capacidades fundamentales (Drucker, 1999; Harvard Business Review, 2001; MIT Sloan Management Review, 2012). Este enfoque se condensa en el concepto de "Ingeniería del Sí Mismo" (Vignolo, 2012; Vignolo & Celis, 2010), el cual propone que los estudiantes deben asumir un rol activo en el diseño y la gestión de su propio desarrollo.

METODOLOGÍA

Este estudio cualitativo se centra en el análisis cualitativo de los aprendizajes de los estudiantes. La fuente de datos fueron los "Ensayos de Aprendizaje", un ensayo escrito individual donde los estudiantes deben reflexionar sobre su proceso formativo al finalizar el curso. La instrucción clave de estos ensayos, de entre 800 y 1500 palabras, es que los estudiantes no sólo expliciten, sino que fundamenten rigurosamente los juicios sobre los beneficios personales generados por el curso, proveyendo como evidencia acciones recurrentes o testimonios de terceros. Para este estudio, se seleccionó únicamente aquellos ensayos de estudiantes que participaron en proyectos en contextos de encierro, como centros penitenciarios de adultos o el Servicio Mejor Niñez (ex-SENAME). El curso también desarrolla proyectos en otros contextos, como liceos con altos indicadores de vulnerabilidad social. No se consideran los semestres entre los años 2020 a 2022 porque el trabajo con la Fundación Proyecto Reinserción fue pausado durante la pandemia. La Tabla 1 muestra la distribución de los ensayos.

Tabla 1: Distribución de Ensayos de Aprendizaje según semestre y tipo de proyecto en el que participaron los estudiantes.

	2017-2	2018-1	2018-2	2019-1	2023-1	2023-2	2024-1	2024-2	Total
Otros	41	77	32	45	84	17	82	56	434
Cárcel	18	40	29	55	70	22	48	26	308
Total	59	117	61	100	154	39	130	82	742

Fuente: Elaboración propia

Dada la envergadura del corpus textual contenida en los 308 ensayos, se implementó un proceso de codificación temática automatizada. Se utilizó la API del Large Language Model (LLM) de Google, específicamente el modelo Gemini 1.5 Pro. Se diseñó un *prompt* de instrucción que solicitaba al modelo actuar como un asistente de investigación cualitativa, instruyéndolo a leer el



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

texto completo de cada ensayo y a identificar los fragmentos que evidencian un aprendizaje o beneficio declarado por el estudiante.

Posteriormente, el LLM debía codificar cada fragmento de evidencia identificado dentro de una de las subcategorías del libro de códigos. Para asegurar la claridad y evitar la superposición conceptual, se instruyó al modelo a asignar el código único más representativo para cada cita, adhiriéndose a un principio de exclusividad mutua. El resultado de este proceso para cada ensayo fue un archivo estructurado en formato JSON, que contenía las citas textuales, su codificación y la justificación de esta, permitiendo una revisión y validación manual posterior. La Tabla 2 se detallan ejes y categorías finales del análisis, con sus descripciones y ejemplos extraídos de los ensayos. Se identificaron tres ejes, desglosados en seis subcategorías específicas, los cuales emergieron en un análisis iterativo en reuniones de trabajo en el equipo de autores en base a lo inicialmente demarcado por el LLM.

Tabla 2: Ejes y categorías de aprendizaje del curso Taller de Liderazgo e Innovación Social

Categoría Ganancia de Aprendizaje	Descripción	Ejemplo
1. Eje del Sí Mismo		
1.1. Consciencia de Sí (CS)	Comprensión del estudiante sobre sus propios intereses, propósitos, fortalezas y debilidades.	"[...] tuve un cambio de actitud increíble, un cambio de actitud que siempre quise hacer y el curso me dio la energía y la fuerza para llevarlo a cabo. Ahora me creo capaz de lograr cualquier cosa, me creo el cuento, me creo suficiente. [...] El fundamento de esto, lo veo en mis cercanos, que me lo han comentado, me han visualizado un cambio de actitud en mi, y también yo mismo me he dado cuenta."
1.2. Gestión de Sí (GS)	Asunción del rol como gestor activo del propio proceso de aprendizaje, lo que implica el desarrollo de autonomía y autorregulación.	"...empecé a hacer uso de una agenda para organizar mis estudios y también y el mas importante de todos, los días domingos anotar en un papel todas las cosas que tenia que hacer en la semana. Además gracias a los talleres de expansión de Consciencia de los días sábado, pude eliminar de mi cabeza el paradigma de venir a la universidad solo a pasar los ramos..."
2. Eje de la Acción		
2.1. Habilidades Interpersonales (HI)	Desarrollo observable de capacidades como la escucha, el trabajo en equipo y la construcción de confianza.	"...gracias a la evaluación de desempeño logre darme cuenta de que mi forma de decir las cosas no era la mejor, ya que siempre he sido una persona muy cerrada con mis ideas por ende me cuesta escuchar otras, gracias a esto empecé a ser mas empático con mis compañeros, escuchándolos y respetando sus opiniones..."



2.2. Proactividad y Resiliencia (PyR)	Disposición para enfrentar situaciones y tomar acción, transformando problemas en oportunidades.	"Y por supuesto, el aprendizaje que no podía faltar, el magister de la comunidad Sinergia, es de que no importa cuánto uno se prepare en la vida, siempre existe la posibilidad de un quiebre, y lo que uno debe hacer es ser capaz de transformarlos en oportunidades. Tomar siempre en consideración la ley de Murphy al momento de trabajar en proyectos."
3. Eje de la Perspectiva		
3.2. Motivación y Desarrollo Profesional (MDP)	Profundización de la comprensión de la ingeniería y su impacto, aumento la motivación estudiantil al valoración el proceso y la convivencia educativa.	"Estas situaciones, me motivan a radicalizar los sistemas educativos desde primera infancia, a explorar en áreas como las Políticas Públicas...Y en 3 años más, tal vez cuando ya esté a punto de salir de la Universidad haber logrado concretar y trabajar en al menos uno de ellos, para más tarde emprender de lleno en el rumbo de las Políticas Públicas y poder afrontar junto a un gran equipo de trabajo los desafíos que enfrenta el país..."
3.2. Consciencia Social (CSoc)	Incremento en la comprensión del sistema social, las desigualdades y los privilegios.	"Nunca voy a olvidar la primera vez que fui al SENAME, estaba muerta de miedo, tenía demasiados prejuicios [...] Pero ahora me doy cuenta de que ellos son personas tales y como yo lo soy, ellos tienen metas y sueños en la vida, y luego de hablar con ellos me di cuenta de que la realidad en la que se desenvuelven es tan diferente a la mía que no es tan sencillo como llegar y juzgarlos por como son o por lo que hicieron"

Fuente: Elaboración propia

RESULTADOS

Las ganancias de aprendizaje de los ensayos de los estudiantes que participaron en proyectos en cárcel se concentran de manera casi equitativa en dos de los tres ejes elaborados: el Eje de la Acción representó el 39.7% del total de las citas codificadas; y el Eje del Sí Mismo el 39.4%. El Eje de la Perspectiva representó el 20.9% restante. Esto sugiere que la experiencia en contextos de alta vulnerabilidad impacta de manera balanceada tanto en el "hacer" como en el "ser."

Al desglosar estos ejes en sus categorías (Figura 1), se observan los aprendizajes más significativos. El análisis descriptivo revela que más de dos tercios (68.8%) de todas las ganancias de aprendizaje reportadas se concentran en tres subcategorías: Consciencia de Sí (27.4%), Habilidades Interpersonales (23.8%) y Consciencia Social (17.7%). A continuación, se profundiza en la naturaleza cualitativa de estos tres aprendizajes principales.

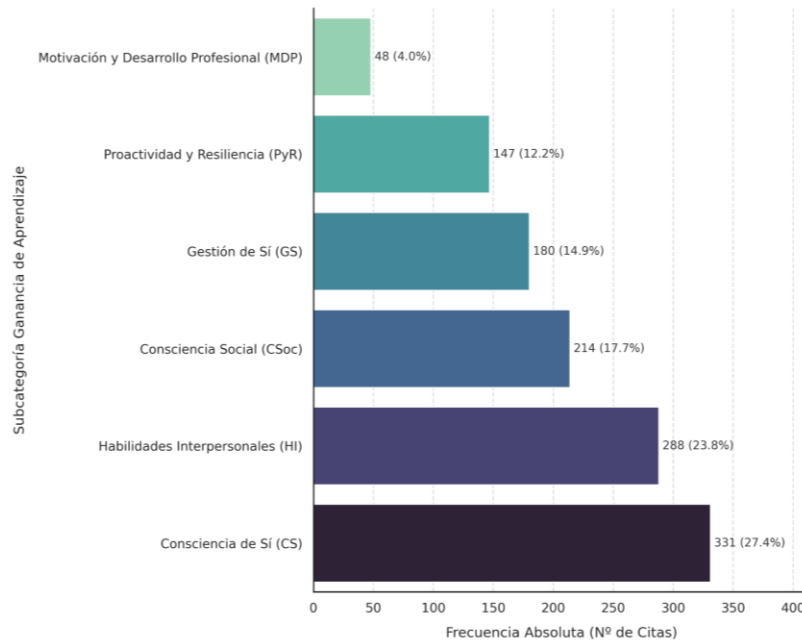


Figura 1: Frecuencia de Subcategorías de Ganancias de Aprendizaje Reportadas por Estudiantes en Proyectos en Centros Penitenciarios.

Fuente: Elaboración propia.

Conciencia de Sí (CS)

El aprendizaje más frecuentemente reportado, con un 27.4% del total de las citas, es la Conciencia de Sí. Este hallazgo sugiere que la experiencia del curso, y en particular la interacción con personas privadas de libertad, funciona como un espejo que lleva a los estudiantes a una reevaluación personal. Los temas emergentes bajo esta categoría son variados: un autoconocimiento que conduce a la aceptación, el desarrollo de la gestión de estados de ánimo, la superación de la timidez y el miedo al juicio, y la reevaluación de paradigmas personales. Este proceso a menudo implica una redefinición de lo que significa aprender en el contexto universitario. Los estudiantes contrastan explícitamente la adquisición de conocimiento técnico con el descubrimiento de su mundo interior, un aprendizaje que perciben como más fundamental. Un estudiante lo sintetiza de la siguiente manera:

“Sin duda este semestre ha sido el que más he aprendido y no me refiero a saber más de cálculo u otra materia, sino de aprender sobre mí, de tener Conciencia de mí y Conciencia de mi alrededor.”

La interacción directa en contextos como los centros del SENAME se revela como un catalizador para el quiebre de prejuicios, no solo hacia los demás, sino también hacia uno mismo. Este cambio de paradigma es a menudo descrito como una "caída de chaucha", un momento de revelación que se traduce en un cambio de actitud observable.



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

“El paradigma que yo tenía sobre los jóvenes del SENAME es que eran personas peligrosas [...]. Sin embargo, en semana 5 [...] conocimos a Raúl [...] me di cuenta que estos jóvenes eran personas igual que nosotros [...]. Luego de esta caída de chaucha tuve un cambio de actitud y pude ser mucho más cercano con los jóvenes.”

Finalmente, esta expansión de la consciencia de sí, a menudo nutrida por retroalimentación de pares, se traduce en un fortalecimiento de la autovaloración y la autoeficacia. Los estudiantes reportan un cambio en la percepción de su propio valor, superando la autocrítica y adoptando una postura de mayor seguridad y empoderamiento.

“Me di cuenta de que la gente tiene una percepción completamente distinta de la que tengo conmigo mismo, y esto me enseñó a valorarme más, a darme cuenta de que me bajo el perfil yo sólo... el aprendizaje que me dio esta experiencia es que me debo 'creerme el cuento'.”

Habilidades Interpersonales (HI)

Con un 23.8% del total de las menciones, el desarrollo de Habilidades Interpersonales se posiciona como el segundo aprendizaje más frecuentemente reportado. El análisis cualitativo revela que los estudiantes no solo destacan haber aprendido a "trabajar en equipo", sino que desarrollan un conjunto de competencias interpersonales como la mejora en la comunicación y la escucha activa, el desarrollo de empatía contextualizada y la gestión constructiva de conflictos.

El aprendizaje a menudo parte de una transformación personal, donde los estudiantes deben desaprender hábitos individualistas para poder confiar en el trabajo colectivo. Es el paso de la autosuficiencia al reconocimiento del valor del equipo.

“Primeramente, el aprender a trabajar en equipo. Antes del [curso] era de esas personas que controlaban todo, [...] así que comencé a conocer a mis compañeros, comencé a confiar en su trabajo y fue así como me di cuenta cómo cambian las cosas cuando el trabajo está bien distribuido y cada uno tiene claros sus roles.”

Asimismo, la interacción en contextos de alta vulnerabilidad fomenta la empatía, reconociendo y comprendiendo el contexto del otro. Este aprendizaje implica suspender el juicio y reconocer las circunstancias que moldean las perspectivas ajenas, incluso cuando estas son desafiantes.

“También aprendí a que debo comprender y respetar las opiniones del resto...Me vi enfrentada a esto directamente cuando compartí con los jóvenes del Sename, ellos son muy machistas, pero ahí aprendí que quizás ellos piensan así por el contexto...aprendí a no juzgarlos y comprenderlos.”

Además, los estudiantes reportan que estas habilidades trascienden el ámbito académico y tienen un impacto directo en sus relaciones personales. El aprendizaje sobre la vulnerabilidad y la



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

comunicación se transfiere a la vida íntima, demostrando la integralidad de la ganancia de aprendizaje. Un participante lo describe de la siguiente manera:

“A lo largo de este semestre, otra de las lecciones más valiosas que he aprendido ha sido la importancia de cuidar la vulnerabilidad de los demás. Este cambio de perspectiva ha sido fundamental para mejorar mi relación con mi pololo, el acto de cuidar la vulnerabilidad del otro se ha traducido en una comunicación más abierta y honesta en nuestra relación [...] Aprendí a crear un espacio seguro donde ambos podemos compartir nuestras preocupaciones y miedos sin temor al juicio.”

Consciencia Social (CSoc)

Finalmente, la Consciencia Social, con un 17.7% de las menciones, emerge como el aprendizaje más significativo del "Eje de la Perspectiva". El análisis cualitativo demuestra que esta no es una comprensión teórica de la desigualdad, sino una transformación gatillada por el contacto directo con realidades vulnerables. Los temas centrales son el derribamiento de prejuicios fuertemente arraigados, una toma de consciencia sobre la propia posición de privilegio y la comprensión del rol determinante del contexto en las trayectorias de vida. El proceso suele iniciar con una confrontación honesta de los propios estereotipos, evidenciando una transformación radical en la percepción de las personas privadas de libertad:

“Otro cambio de mis paradigmas fue el cómo veía y veo ahora a los condenados por la ley, pues antes solo quería que ‘esas lacras se pudrieran en la cárcel’, y ahora sé de primera fuente que este es un problema país en el que esa no es la solución, sino una parte del problema.”

Esta visión humanizada del otro genera reflexión sobre las estructuras sociales y el rol del azar en sus propias vidas. Los estudiantes toman consciencia de su posición de privilegio, redefiniendo su comprensión de la justicia social.

“Me dí cuenta que soy parte de una sociedad que da vuelta la espalda y priva de oportunidades a personas tan iguales a nosotros mismos, [...] Ésto significó para mí una potente “Caída de chaucha”, ya que pude notar que si yo no soy una de esas personas suprimidas por la sociedad, en gran parte es por una mera fortuna del azar de la vida.”

Esta expansión de la consciencia genera una nueva responsabilidad. Al comprender el estigma de la reinserción, los estudiantes se sienten impulsados a educar a su entorno, convirtiéndose en agentes de cambio de paradigma.

“Si bien vengo de una familia de izquierda, donde la desigualdad y la falta de oportunidades están presentes en todas las conversaciones de sobremesa, la reinserción era un tema que nunca había salido a colación. Después de varias semanas de planificación del proyecto, tuve varias conversaciones con amigos,



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

familiares de mi pololo y profesionales que potencialmente dictarían charlas. Ante la mayoría recibí respuestas extremadamente negativas. Me impactó lo estigmatizada que esta la delincuencia en Chile, sentí impotencia y rabia. Sin embargo, me di cuenta [...] que al saber esto, tengo la responsabilidad de hacer llegar este cambio de paradigma a las personas de mi entorno.”

CONCLUSIONES

Este estudio identifica las principales ganancias de aprendizaje reportadas por estudiantes de ingeniería tras una experiencia inmersiva en centros penitenciarios en el marco del curso *Taller de Liderazgo e Innovación Social* de Ingeniería Industrial en la Universidad de Chile. Los resultados indican que los aprendizajes más significativos se concentran en tres áreas: Consciencia de Sí, Habilidades Interpersonales y Consciencia Social.

El análisis cualitativo revela que la experiencia actúa como un espejo que facilita el autoconocimiento y la reevaluación de paradigmas personales. Asimismo, el entorno de alta complejidad funciona como un espacio de práctica intensiva que fortalece las habilidades de colaboración y comunicación en contextos de incertidumbre. Más aún, la interacción directa con personas privadas de libertad expande la comprensión de los estudiantes sobre las desigualdades sistémicas, el rol del contexto en las trayectorias de vida y su propia posición de privilegio.

Estos hallazgos sugieren que las pedagogías inmersivas en contextos socialmente complejos son una herramienta efectiva para cultivar las dimensiones personales, interpersonales y sociales que complementan la formación técnica del ingeniero. La cárcel, resignificada como un espacio pedagógico, demuestra ser un catalizador potente para el desarrollo de una comprensión más profunda y humana del rol profesional, alineada con los desafíos de un mundo complejo y dinámico.

No obstante, se debe reconocer las limitaciones de este estudio. Dada su naturaleza cualitativa y el hecho de que se basa únicamente en los autorreportes de participantes en proyectos penitenciarios específicos, no es posible establecer causalidad ni generalizar los hallazgos a otras poblaciones estudiantiles. Por lo tanto, se sugiere que futuras investigaciones aborden esta temática mediante diseños longitudinales. Esto permitiría medir la persistencia de los aprendizajes en la vida profesional de los egresados y realizar comparaciones con estudiantes que participan en otros proyectos del curso.

REFERENCIAS

Bordt, R. L., & Lawler, M. J. (2005). Teaching a course on prisons: A design, some resources, and a little advice. *Journal of Criminal Justice Education*, 16(1), 180–192. <https://doi.org/10.1080/1051125042000333541>

Carden, J., Jones, R. J., & Passmore, J. (2022). Defining self-awareness in the context of adult development: A systematic literature review. *Journal of Management Education*, 46(1), 140–177.



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

- Centro de Estudios Públicos. (2024). *Sobrepoblación penal y encarcelamiento en Chile*. <https://www.cepchile.cl/sobrepoblacion-penal-y-encarcelamiento-en-chile/>
- Drucker, P. F. (1999). Managing Oneself. *Harvard Business Review*, 77(2), 64-74.
- Fundación Paz Ciudadana. (2012). La Reincidencia en el Sistema Penitenciario Chileno. Santiago, Chile.
- Gendarmería de Chile. (31 de diciembre 2024). *Estadística General Penitenciaria*. https://www.gendarmeria.gob.cl/est_general.html
- Goffman, E. (1970). Internados. Ensayos sobre la situación social de los enfermos mentales, *Amorrortu*, Buenos Aires, Argentina.
- Harvard Business Review. (2001). *Breakthrough Leadership...It's Personal: Why Knowing Yourself Is The Best Strategy Now*. (Número especial de diciembre).
- Hult International Business School. (2014). The future of business education & the needs of employers: A summary.
- Larroulet, L., Dropelmann, C., Daza, S., Del Villar, P., & Figueroa, A. (2021). *Principales resultados de estudio 'Reinserción, Desistimiento y Reincidencia en Mujeres Privadas de Libertad en Chile'*. Centro de Estudios Justicia y Sociedad. Pontificia Universidad Católica de Chile
- Maturana, H. R. (2002). *Transformación en la Convivencia*. Dolmen Ediciones.
- Maturana, H. R., & Varela, F. J. (1984). *El Árbol del Conocimiento: Las Bases Biológicas del Entendimiento Humano*. Editorial Universitaria.
- Massachusetts Institute of Technology Sloan Management Review. (2012). Self-Awareness: a key to Better leadership. MIT Sloan Management Review. <https://sloanreview.mit.edu/article/self-awareness-a-key-to-better-leadership/>
- Natarajathinam, M., Qiu, S., & Lu, W. (2021). Community engagement in engineering education: A systematic literature review. *Journal of Engineering Education*, 110(4), 1049–1077.
- Piché, J., & Walby, K. (2010). Problematizing carceral tours. *British Journal of Criminology*, 50(3), 570–581. <https://doi.org/10.1093/bjc/azq014>
- UNESCO. (2017). Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>
- Vermunt, J. D., Ilie, S., & Vignoles, A. (2018). Building the foundations for measuring learning gain in higher education: a conceptual framework and measurement instrument. *Higher Education Pedagogies*, 3(1), 266–301. <https://doi.org/10.1080/23752696.2018.1484672>
- Vignolo, C. (2012). Consciencia, Diseño y Gestión de Sí: Una Aproximación Constructivista Radical a la Formación de Ingenieros Integrales. En *Proceedings of the World Engineering Education Forum (WEEF 2012)*. Buenos Aires, Argentina.
- Vignolo, C., & Celis, S. (2010). Engineering of Self: Twenty-Five Years of Experience Developing New Skills and Expanding Boundaries for Chilean Engineers. En *Proceedings of the 9th ASEE Global Colloquium on Engineering Education*. Singapur.
- Vignolo, C., & Balmaceda, S. (2015). Social Entrepreneurship Projects: a Context to Educate Engineers Aware of Themselves and the World. En *PAEE/ALE Conference 2015 Proceedings*.