



INNOVACIÓN EN VISITAS INDUSTRIALES BAJO LA MODALIDAD REMOTA

María Inés Roa, Universidad de La Frontera, mariaines.roa@ufrontera.cl

Marjorie Morales-Casetti, Universidad de La Frontera, marjorie.morales @ufrontera.cl

RESUMEN

Migrar desde lo presencial a lo remoto presentó un reto para las comunidades educativas, las cuales debieron adaptarse a una nueva realidad de forma abrupta y acelerada, manteniendo la calidad de los procesos formativos de las y los estudiantes. Ante este complejo escenario, las actividades de vinculación con el medio estuvieron entre las más perjudicadas, debido a las estrictas medidas de seguridad sanitaria adoptadas en el país. Considerando esta realidad, esta ponencia tiene por objetivo *exponer la innovación implementada en la actividad curricular Visitas Industriales en la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de La Frontera*. En esta innovación se realizan actividades de inmersión en la industria a través de sesiones que incluyen la participación de titulados, tituladas y estudiantes en Práctica Profesional. Los primeros resultados dan cuenta de una recepción favorable, donde los y las estudiantes señalan que las modificaciones realizadas han permitido aprovechar mejor la visita virtual, en tanto que los y las Alumni valoran ser partícipes de la actividad donde pueden contar su experiencia y dar retroalimentación a futuros y futuras colegas. El desafío ahora es mantener la metodología desarrollada y esta instancia de vinculación, cuando se retorne a la presencialidad.

PALABRAS CLAVES: *visita industrial, vinculación con el medio, docencia remota, Alumni, ingeniería industrial*

INTRODUCCIÓN

El desafío que implica formar Ingenieros Industriales que cuenten con las competencias y habilidades necesarias para desenvolverse en el mercado actual, se hace cada vez más complejo. Esto se debe principalmente, a que la formación debe ser entendida como una suma de las experiencias vividas dentro del aula y las que se desarrollan fuera de ella (Stage, 1996 y Terenzini, et al., 1995; citados en Sanz Oro, 2005). Bajo esa premisa, las empresas y el potencial que tienen representan un aliado vital para el mundo académico, y se les debe reconocer y aprovechar (García, 2002). Esto hace indispensable el desarrollo de actividades de Vinculación con el Medio de forma permanente, generando mecanismos y metodologías que permitan su permanencia en el tiempo, ya que para la obtención de beneficios hay que fomentar, planificar, estimular y reconocer (Ricardo et al, 2021) las actividades de vinculación.

Por esta razón, las Instituciones de Educación Superior (IES), han promovido una relación cada vez más cercana con los sectores productivos y de servicios. Siendo las visitas industriales o visitas técnicas una de las estrategias más recurrentes pues permiten, mediante un recorrido guiado, que el estudiantado conozca de cerca las distintas tecnologías utilizadas en el mercado, así como la maquinarias y procedimientos a nivel operativo y administrativo (Barrera et al, 2020). Incluso, se considera que es una forma para identificar diversos entornos laborales tanto en el sector público, privado y social como complemento a la formación recibida (Universidad Tecnológica Santa Catarina, 2021).



La Universidad de La Frontera (UFRO), de manera similar a otras IES, define las Visitas Industriales como *una actividad curricular sin horas intra-aula, y corresponden a una actividad práctica de acercamiento temprano a la profesión* (UFRO, 2011). A diferencia de lo que ocurre en otras casas de estudios, la UFRO las establece como requisito de titulación para estudiantes de las carreras de Ingeniería Civil a partir del año 2011. Desde ese año, estas actividades han sido permanentes, siendo gestionadas por distintos actores de la comunidad universitaria como: Direcciones de Carrera, Centros de Estudiantes y Agrupaciones Estudiantiles.

Con la llegada de la pandemia por Covid-19, y la interrupción de actividades presenciales tanto en el contexto universitario como industrial, el realizar visitas industriales se volvió una tarea casi inaccesible, y se planteó el desafío de innovar bajo una modalidad virtual sin generar una brecha en la formación de profesionales ni en la relación con colaboradores externos.

LA IMPORTANCIA DE LAS VISITAS INDUSTRIALES

La implementación de visitas industriales es una metodología que ha irrumpido no solo en el contexto universitario, sino que ha sido una herramienta transversal muy útil al momento de generar vinculación entre los distintos actores de la sociedad. Ejemplo de esto es el programa *Empresa Escuela*, de la Asociación Empresaria Argentina (2021), que promueve el vínculo entre el sector productivo y las escuelas secundarias. Otro ejemplo, es el de Brasil, donde el turismo pedagógico (visitas a empresas) es una práctica relativamente nueva que ha abierto una oportunidad de negocio (Aguar et al., 2010).

En el ámbito universitario, aunque algunas instituciones como la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), no contempla las visitas como requisito del plan de estudios, si las incorpora como un apoyo al método de aprendizaje de la institución (Barrera et al, 2020). En México, las IES coinciden en que las visitas industriales forman parte de la capacitación integral del estudiante y brindan la posibilidad de ampliar los conocimientos y habilidades adquiridas en la sala de clases (Universidad Politécnica Metropolitana de Puebla, 2021 - Universidad Nacional Autónoma de México, 2021 - Universidad Tecnológica Santa Catarina, 2021).

Actualmente, para la Escuela de Ingeniería Industrial (EII) UFRO, esta actividad cobra importancia, ya que se encuentra definida como parte de las actividades extra aula que los estudiantes deben realizar para desarrollar habilidades profesionales, teniendo como propósito familiarizar a las y los estudiantes con el entorno productivo real (Universidad de La Frontera, 2020). Para aprobar este ítem, cada estudiante debe haber participado de cuatro visitas durante su permanencia en la carrera, por lo cual, resulta indispensable identificar un mecanismo que permita seguir con su realización bajo el contexto sanitario existente.

Ante esto, la primera alternativa que surge es la realización de visitas industriales en realidad virtual en las que se simula un espacio real mediante el uso de imágenes o videos, los cuales son unidos mediante un software especial y permiten visualizarlo en 360° (Laboratorio de Medios-MacroFacultad, 2021). Esta tecnología, también conocida como tour virtual se considera una solución ideal para distintos sectores económicos, supone un ahorro de tiempo y dinero, y permite al visitante el acceso a lugares que comúnmente tienen estrictas medidas de seguridad (Rousseau et al, 2020). No obstante, muchas instituciones no cuentan con un laboratorio o tecnología propia para desarrollar visitas en formato de realidad virtual, y deben buscar opciones fuera de sus campus que les permitan acceder a ellas. Existen diversas empresas que ofrecen



recorridos virtuales a plantas productivas, como VirtualPro (2021), portal virtual especializado en procesos y que ofrece visitas a plantas industriales mediante escenarios inmersivos.

La virtualidad, desde esta óptica, permite llegar a industrias que comúnmente no pueden ser visitadas por lejanía o costo, abriendo la oportunidad de conocer -mediante imágenes de calidad- procesos, maquinarias y tecnologías utilizadas por empresas nacionales e internacionales. Si bien, esta solución parece ser idónea para el escenario actual, no se ha implementado de forma transversal ya que hay una serie de aspectos que no se logran alcanzar mediante el uso de esta tecnología y que van más allá de los costos o los usos permitidos. El *primero*, tiene relación con la relevancia del lugar visitado en el desarrollo profesional del estudiantado, ya que como se mencionó anteriormente, estas actividades pretenden mostrar sectores y organizaciones donde podrían desempeñarse laboralmente o realizar sus prácticas. Además, se cuenta con poca información respecto de si las imágenes corresponden a plantas reales o totalmente simuladas

El *segundo* aspecto, hace referencia a la poca o nula interacción entre quien realiza el recorrido y el grupo visitante. Respecto de la falta de interacción, es preciso señalar que este problema también ocurre en el formato presencial tradicional. Como se muestra en un estudio de caso realizado en el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Zamora, un 86,7% de los estudiantes encuestados manifestó que no se les permitió interactuar con el equipo dentro de la empresa durante una visita presencial (Rocha et al, 2019). En otro contexto, referido a visitas virtuales, en la experiencia vivida por estudiantes de primer año de la Universidad de La Frontera en la Expo Virtual Vivo la UFRO, solo un 57% manifestó “estar de acuerdo” o “muy de acuerdo” con la afirmación: En mi recorrido por la Expo pude conocer o interactuar con otros estudiantes de primer año (UFRO, 2021).

EVOLUCIÓN DE VISITAS INDUSTRIALES: DE LO PRESENCIAL A LO REMOTO

Antes de la creación de la EII el proceso de validación de la actividad Visita Industrial no estaba estandarizado para las tres carreras de Ingeniería Industrial, ya que no consideraban la misma cantidad de visitas y en el caso de Ingeniería Civil Industrial mención Bioprocesos (ICIB), se exigía la entrega de un informe sobre la visita realizada (Acredita CI, 2018).

El año 2019, al conformarse la EII, se establecen mecanismos de validación estandarizados para las tres carreras. En conjunto con el Consejo Asesor de la EII, se determinó que luego de cada visita, los y las estudiantes asistan a en una actividad denominada “Taller de Cierre”, en el cual identifiquen los procesos vistos en el recorrido, los aspectos críticos visualizados y propongan acciones de mejora (Escuela de Ingeniería Industrial, 2019).

Lo anterior se formalizó en el Programa de la Actividad Curricular Visitas Industriales (UFRO, 2020), donde se estableció que el objetivo de Talleres de Cierre es, *familiarizar a las y los estudiantes con el entorno productivo real*, mediante la siguiente metodología:

- *Identificación del proceso observado*: Las y los estudiantes que participan en el taller, deben identificar la secuencia de actividades de algún proceso visto durante la Visita Industrial, esto se puede realizar de forma individual o grupal. Si la actividad contempló más de un proceso, a cada grupo (o estudiante) le corresponderá diagramar uno distinto. Para esta identificación, se les hace entrega de Post-it los cuales van pegando en una cartulina en la secuencia correspondiente. Luego, las y los participantes revisan el flujo de



actividades del o los procesos identificados y se va complementando en caso de faltar algún procedimiento o actividad.

- *Identificación de puntos clave o críticos:* A partir de la secuencia observada, se procede a identificar hitos o puntos clave dentro del proceso. En esta parte, se espera que los y las estudiantes visualicen acciones relevantes en la ejecución del proceso, éstas pueden ser positivas, es decir, permiten a la organización una mayor eficiencia o destacan por sobre otras organizaciones, o bien negativas o insuficientes, de manera que se visualizan como oportunidades de mejora.
- *Propuestas de Mejora:* A partir de los puntos críticos identificados, los y las estudiantes deben proponer acciones de mejora para dar solución a los aspectos mencionados, para lo cual deben recurrir a conocimientos previos, simulando su desempeño en el ámbito laboral o de práctica profesional (Universidad de La Frontera, 2020).

Al final de cada Taller hay un espacio para que las y los estudiantes entreguen retroalimentación acerca de la experiencia, identificando temáticas, herramientas o metodologías que podrían ser aplicadas en asignaturas de especialidad, así como mejoras en el desarrollo de la actividad Visita Industrial.

Debido a la suspensión de actividades presenciales en marzo de 2020 -por motivos de pandemia- y, dado que había estudiantes en Actividad de Titulación durante el primer semestre del año, se decidió implementar una medida provisoria. El mecanismo escogido consistió en seleccionar videos de procesos industriales que fueran novedosos para los y las estudiantes, en los que se explicara al menos un proceso productivo. Los videos, fueron enviados a los y las estudiantes y se les solicitó un breve informe con los mismos aspectos desarrollados en los Talleres de Cierre: diseñar el proceso visto, identificar puntos claves o críticos y proponer posibles mejoras.

En enero de 2021, se decidió restaurar los Talleres de Cierre, pero ahora en modalidad remota, vía Zoom. El procedimiento consistía en enviar un formulario de inscripción para que las y los estudiantes escogieran la industria a visitar (utilizando los mismos videos del año 2020). Al completarse los cupos se confirmaba la inscripción y se enviaban los videos, junto con el link de conexión al Taller de Cierre.

En ese mismo mes, se realizó un primer Taller de Cierre en modalidad remota que inició con una explicación sobre el objetivo y metodología a desarrollar. Luego, los y las estudiantes fueron separados en salas de grupos pequeños de acuerdo a la industria escogida. Durante 45 minutos, diseñaron el proceso revisado, identificaron puntos críticos y posibles mejoras. Posterior a eso, los y las participantes volvieron a la sala principal y cada grupo debía presentar lo realizado a los demás asistentes. Para finalizar, se les pidió a los y las estudiantes entregar una retroalimentación, a través de la plataforma Padlet, donde podían proponer ajustes en alguna asignatura, mayor preparación para las visitas, la incorporación de algún electivo de especialidad, entre otros.

Esta primera experiencia tuvo una valoración positiva por parte de las y los estudiantes, y se destacó que permite un mejor entendimiento de lo visualizado en los videos, y logra recuperar un espacio de interacción entre el estudiantado. Sin embargo, una recomendación que se repitió en varios comentarios, tuvo relación con la falta de retroalimentación de parte de algún trabajador de la empresa analizada. Algunas de las respuestas obtenidas se presentan a continuación:



- Estudiante 1: *Charlas con algún ingeniero industrial, explicando su rol y procesos en una empresa*
- Estudiante 2: *Quizás se podría traer un caso, ver el video en conjunto con un/a ingeniero/a de apoyo que lidere las mejores y el desarrollo del proceso como tal.*
- Estudiante 3: *Fue divertido, conocí gente y aprendí, sería genial recibir una charla de un ingeniero que esté en la industria*

Estos comentarios fueron utilizados como insumo para impulsar una tercera modificación en el desarrollo de las visitas virtuales: incluir un invitado o invitada en el Taller de Cierre.

VISITAS INDUSTRIALES EN MODALIDAD REMOTA Y VINCULACIÓN CON ALUMNIS

A partir de la retroalimentación obtenida, el equipo Escuela procedió a rediseñar la metodología aplicada en las Visitas Industriales en modalidad remota. Para esto, además de los comentarios emitidos por los estudiantes se consideró la documentación institucional respecto al tema, estableciéndose los siguientes objetivos:

Objetivo General de la Visita Industrial:

- *Permitir al estudiante complementar en forma práctica los conocimientos teóricos adquiridos en las asignaturas del Plan de Estudios de la carrera (Universidad de La Frontera, 2011)*

Objetivos Específicos de la Visita Industrial en Modalidad Remota:

- *Propiciar espacios para el aprendizaje remoto sobre industrias y organizaciones*
- *Familiarizar a los y las estudiantes con procesos industriales y de servicios, y con la generación de oportunidades de mejora*
- *Potenciar la vinculación con alumni de la EII*

El siguiente paso consistió en establecer quiénes serían los invitados a participar de los Talleres de Cierre. Para esto se visualizó la Visita Industrial como un primer acercamiento de vinculación con actores externos a la UFRO. Acorde a los objetivos de la EII y considerando la importancia que asigna la Universidad de La Frontera a la vinculación con Alumni (titulados, tituladas, graduadas y graduados), considerándose como una relación esencial en el fortalecimiento de procesos formativos y quehacer de las carreras (UFRO, 2017), se decidió que serían Alumni y estudiantes en actividad de titulación de la EII los participantes invitados a colaborar en el Taller de Cierre.

Al ser un plan piloto, se determinó realizar una primera versión con personas ya vinculadas a la EII, lo que permitió diseñar la propuesta en conjunto y obtener retroalimentación de forma más ágil. Los primeros colaboradores fueron un recién titulado y dos estudiantes que se encontraban realizando su práctica profesional controlada en el momento de la visita.

El rol del participante externo, se divide en dos partes. La primera consiste en seleccionar los videos de la visita:

- Video descriptivo sobre la empresa a visitar
- Video sobre el proceso(s) a analizar
- Video de procesos similares en otra empresa (opcional)



La segunda, corresponde a su participación en el Taller de Cierre, la cual inicia en el plenario donde los grupos exponen lo analizado a partir de los videos, para luego participar de un espacio de conversación, dando retroalimentación y respondiendo las dudas que pudieran surgir.



Figura N°1: Taller de Cierre Abril

Fuente: Archivo Digital Escuela de Ingeniería Industrial 2021

Posterior a esta primera experiencia, se procedió a determinar cuáles serían las organizaciones a visitar durante el año, ya que hasta ese entonces solo se consideraban industrias de procesos productivos, principalmente de manufactura. Si bien esto es recurrente en otras casas de estudio, limita la experiencia de los estudiantes dejando fuera otras posibles áreas de desarrollo profesional. La Universidad Tecnológica de Santa Catarina (2021) en México, por otro lado, indica que dependiendo el enfoque y especialización de las carreras considera dentro de su programa de visitas a instituciones públicas y privadas. En cuanto a los comentarios registrados por los estudiantes se establece claramente la necesidad de abordar otro tipo de organizaciones:

- Estudiante 4: *Cambiar los videos y proponer otras áreas no solo de producción. Quizás ver temas de logística, RRHH o más áreas*
- Estudiante 5: *Visitas industriales a PYMEs*
- Estudiante 6: *Cambiar estos talleres para mostrar otras áreas de la empresa: finanzas, recursos humanos, etc.*

Tomando en cuenta todo lo anterior, durante el mes de abril del presente año, se definieron 16 áreas y subáreas donde se puede desempeñar un profesional de la Ingeniería Industrial. Para priorizarlas se determinó realizar una serie de consultas a los y las estudiantes a través de la red social Instagram, donde debieron votar por sus preferencias. De acuerdo a los votos obtenidos, se ordenó y planificó un calendario de Visitas Industriales para el año académico, en el cual a cada mes le corresponde un área.

Su implementación inició en mayo con el área Financiera Comercial, y las empresas analizadas fueron Banco de Chile y PNP Paribas Cardif, mediante la colaboración de dos titulados.



Figura N°2: Votación Final Instagram
Fuente: Instagram Escuela de Ingeniería Industrial UFRO



Figura N°3: Visita y Taller de Cierre Mayo
Fuente: Archivo Escuela de Ingeniería Industrial UFRO 2021

RESULTADOS DE LA INNOVACIÓN EN VISITAS INDUSTRIALES REMOTAS

La experiencia descrita aún se encuentra en etapa de pilotaje, sin embargo, las innovaciones realizadas durante el año en curso ya evidencian resultados positivos. Por una parte, ha permitido a las y los estudiantes conocer alternativas sobre el campo laboral de la profesión y, por otro lado, ha generado una instancia permanente de vinculación con Alumni de la EII.

A continuación, se presentan algunos de los comentarios obtenidos durante los Talleres de Cierre realizados entre de abril y julio de este año:

- Estudiante 1: *Excelente el haber integrado a estudiantes en práctica y titulados, la charla estuvo muy amena y se pudieron resolver bastantes inquietudes y sin presiones*
- Estudiante 2: *Gracias a los ingenieros que nos regalaron parte de su tiempo para enseñarnos sobre los procesos en sus respectivas empresas*
- Estudiante 3: *Super buena la nueva modalidad. Hacía falta el poder resolver, discutir o problematizar problemas dentro de las industrias desde una perspectiva más local.*



Al finalizar cada Taller de Cierre, se realizó una breve entrevista a los y las participantes externos. Entre las opiniones, destacan:

- Titulado 1: *Estuvo muy entretenida la actividad, estoy feliz de haber podido compartir mi experiencia y de que me considerarán*
- Titulado 2: *Super buena la actividad, es genial conocer industrias y procesos que al final es dónde se van a desenvolver los estudiantes a futuro*
- Titulado 3: *Me gustó contar mi experiencia, ya que siento que orientar a los estudiantes en las distintas áreas de Ingeniería Industrial es fundamental para poder tomar una decisión al momento de realizar su práctica profesional*

El calendario de visitas para el año 2021 se muestra en la Tabla N°1

Tabla N°1. Calendario Visitas Industriales Online 2021
Fuente: Archivo Escuela de Ingeniería Industrial 2021

Mes	Área	Empresas	Invitados
Mayo	Financiera Comercial	Banco de Chile	Ignacio Sanhueza, titulado ICIM
		BNP Paribas Cardif Chile	Claudio Ramos, titulado ICIM
Junio	Energía Nuclear*	Comisión Chile de Energía Nuclear	Daniela Ulloa, titulada ICII
	Minería*	Minera BHP	Marcela Urrutia, titulada ICIB
Julio	Agroindustria	Salmofood	Matías Morales, estudiante ICIM en PPC
		Frigorífico Temuco	Tania Piutrín, estudiante ICIB en PPC
Agosto	Agroindustria		
Septiembre	Servicios Públicos		
Octubre	Energía		
Noviembre	Salud		En planificación
Diciembre	Transporte y Construcción		

*Parte del Congreso Industriales Multidisciplinarios en el Mercado Actual.

CONCLUSIONES

La modalidad remota permite mirar desde otra perspectiva, las actividades que se desarrollan de forma cotidiana en el quehacer formativo de las y los estudiantes, impulsando nuevas alternativas y la oportunidad de innovar en los procedimientos aplicados. Cabe destacar que las innovaciones implementadas, en esta experiencia, provienen de la retroalimentación obtenida del estudiantado, lo que da cuenta de la importancia de generar espacios para que cada estudiante pueda opinar respecto de los procesos en los que están inmersos. Además, al generar estos cambios de manera colaborativa se han fortalecido los lazos de vinculación interna.

La metodología desarrollada permitió incluir, en el mes de junio, Visitas Industriales Remotas como parte del programa del Congreso “Industriales multidisciplinarios en el mercado actual” organizado por la Agrupación Ruta industrial en colaboración con la EII, en el cual participaron más de 400 estudiantes de Ingeniería Industrial de todo el país. Lo anterior, demuestra que el diseño generado es una alternativa factible y escalable para otros fines.



Finalmente, se destaca que la implementación de acciones como ésta, permite fortalecer el vínculo con titulados y tituladas, quienes aportan al desarrollo de la Escuela tanto a nivel formativo como de gestión de ofertas de prácticas y empleos. Por tanto, queda preguntarse cómo mantener las innovaciones implementadas y el vínculo con Alumni cuando se vuelva a la presencialidad. Una de las alternativas que surge es continuar utilizando la innovación en visitas remotas como una actividad de vinculación temprana a la profesión mediante una asignatura electiva o de preparación para estudiantes de niveles inferiores.

AGRADECIMIENTOS

Primero agradecer a la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de La Frontera, unidad patrocinadora de este artículo y de la experiencia descrita. Agradecer además a los titulados y tituladas que han colaborado en el desarrollo de las Visitas Industriales Virtuales durante este año; y en especial, a las y los estudiantes que participaron de las visitas industriales y talleres de cierre, cuya opinión fue el insumo principal para generar esta innovación.

REFERENCIAS

Acredita CI (2018). *Informe Final del Comité de Pares Evaluadores Carrera de Ingeniería Civil Industrial mención Bioprocesos Universidad de La Frontera*.

Aguiar, G. F., Peinado, J., Cunha, J. C., & Aguiar, B. C. (2010). Las visitas técnicas a empresas como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje en ingeniería mecánica. *Formación universitaria*, 3(5), 21-28.

Asociación Empresaria Argentina (s.f.) *Programa vinculación empresa-escuela*, recuperado de: <https://empresaescuela.org/actividades-del-programa/ciclo-de-visitas-a-empresas/>

Barrera Siabato, A. I., & Barrera Siabato, A. M. (2020). Las visitas empresariales como oportunidad de fortalecimiento al perfil del ingeniero industrial. *Ingenio Magno*, 10(1), 131-151.

Escuela de Ingeniería Industrial (2019, 12 de abril). *Acta de Reunión COCA ICI's*. Acta CoCa ICIs 12 04 09, documento interno.

García Delgado, J. (2002). Lo que hemos aprendido en 20 años de prácticas en empresas. *Red U: revista de docencia universitaria*.

Laboratorio de Medios (s.f.) *Recorridos Virtuales FICA*, recuperado de: <http://labmedios.ufro.cl/recorre-virtual-fica>.

Ricardo Cabrera, H., Rodríguez Pérez, B., León González, J. L., & Medina León, A. (2021). Bases y oportunidades de la vinculación universidad-empresa. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(1), 300-306.

Rocha Rocha, A. J., Barboza Orozco, B., Sevilla, A. C. & Guerra Ibarra, J.P. (2019). Capacitación mediante visitas y prácticas en talleres y laboratorios virtuales. *Academia Journals*, 11(1), 1274-1279.



Rousseau, C. y Peláez, B. (2020). *¿Qué es un tour virtual? Una interesante e interactiva solución para las visitas a distancia*, recuperado de: <https://www.capterra.es/blog/1812/que-es-un-tour-virtual>

Sanz Oro, R. (2005). Integración del estudiante en el sistema universitario. La tutoría.

Universidad de La Frontera (2011). *Resolución Exenta N° 4721. Aprueba nuevo Plan de Estudios y Reglamento de la Carrera de Ingeniería Civil Industrial mención Bioprocesos.*

Universidad de La Frontera (2017). *Resolución Exenta N° 5066. Aprueba Proceso de Vinculación con Titulados y Graduados.*

Universidad de La Frontera (2020). *Programa de Asignatura Visitas Industriales*

Universidad de La Frontera (2021). *Programa de Inserción Universitaria 2021 “Mi viaje comienza aquí”.*

Universidad Nacional Autónoma de México (s.f.) *Visitas Industriales*, recuperado de: <https://quimica.unam.mx/alumnos/apoyos/visitas-industriales/>

Universidad Politécnica Metropolitana de Puebla (2019). *Visitas Industriales*, recuperado de: <http://metropoli.edu.mx/visitas-industriales/>

Universidad Tecnológica Santa Catarina (s.f.) *Vinculación - visitas*, recuperado de: <http://www.utsc.edu.mx/vinculacion/visitas.html>.

Virtual Pro (s.f.) *Acerca de*, recuperado de: <https://www.virtualpro.co/acercade>.