

ICI NEWS

EDICIÓN N° 5, JULIO DE 2022

ENTREVISTAS

Una breve entrevista
Marcia Carrasco Pdta.
Comisión Mujeres
ingenieras Colegio de
Ingenieros de Chile.

Profesores: Daniel
Miranda y Cristian
Divin, con Seminario:
Movilidad Inteligente.

NOTICIAS

23 de junio día
internacional de la
mujer en la ingeniería

21 de julio,
Presentación de los
Resultados de la
Segunda Versión del
Estudio Nacional de
Percepción Ciudadana
de las MiPymes, en
Chile.

ACTIVIDADES

08 de septiembre, Día
de la Ingeniería
Industrial.

13 de octubre
Seminario: Movilidad
Inteligente. Desafíos
Humanos y
Tecnológicos

Editor Responsable:
Mauro Grossi Pasche
Comité Editorial:
Daniel Miranda Sala
Eduardo Lara Yergues
Juan Urzúa Morales



Un Primer semestre distinto...

La primera semana de agosto, ya estamos cerrando nuestro primer semestre del año 2022, del que todos teníamos una visión distinta en su desarrollo después de dos años trabajando a distancia con nuestros estudiantes.

Para muchos más que lo tradicional, fue un reencontrarse con quienes buscan aportar al bienestar y desarrollo de nuestra comunidad desde la Ingeniería Industrial, en ese contexto pasan a ser relevantes tres elementos: la importancia de lo emocional y mantener las relaciones vivas, saber que estamos presentes y somos parte de una Escuela que vive, siente y sueña; los aprendizajes asegurando que lo logrado, es y será de la misma calidad y cantidad que antes y en el futuro, permitiéndonos asegurar el cumplimiento del perfil de egreso; e integrar a nuestros ritos, costumbres y calidad a quienes ingresan por primera vez.

Si bien este primer semestre fue presencial, al igual que en el año 2019, fue un semestre distinto, lleno de desafíos que nunca habíamos experimentado, aunque los pudimos abordar adecuadamente como Escuela, nos han retado a doblar los esfuerzos para enfrentar los que vienen en el futuro.

La gran enseñanza de estos últimos años, es que debemos trabajar en cultivar la capacidad de desenvolvemos en escenarios desconocidos, inciertos y extremadamente dinámicos.

Que sea un excelente segundo semestre 2022, para toda nuestra comunidad.

Comité Editorial
ICI NEWS



Conversando con Marcia Carrasco, en el marco de la conmemoración del 23 de junio, Día Internacional de la Mujer en Ingeniería

Marcia Carrasco es: Ingeniera Civil Industrial de la Universidad Diego Portales; Presidenta de la Red de Ingenieras del Colegio de Ingenieros de Chile A.G.; y Gerenta General de la empresa Clean Expert.

¿Por qué se escoge el 23 de junio como el día internacional de la mujer en la ingeniería...?

Este 23 de junio se celebra el Día Internacional de la Mujer Ingeniera, conmemoración que fue instaurada en 2014 por la Women's Engineering Society de Reino Unido. El objetivo de esta efeméride es principalmente reconocer el aporte de las mujeres en un sector de mayor presencia masculina.

Esta conmemoración incluso recibió el respaldo de la UNESCO en 2016 y en 2017 finalmente se consolidó como efeméride internacional.

Apoyar a las mujeres interesadas en el mundo de la Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés) sigue siendo un desafío a la fecha. En Chile, por ejemplo, la participación es baja. Según datos del Ministerio de la Mujer y la Equidad de Género (Sernameg) "el 53% de las matrículas en educación superior son de mujeres, pero solo 1 de cada 4 corresponde a una carrera STEM". A ello se debería considerar también variables como la deserción universitaria, cambio de carrera, entre otras.

Y es que el porcentaje de egreso de mujeres en el área STEM es aún menor. Chile ocupa la última posición en los países de la OCDE, solo un 19% de mujeres egresan de estas carreras, por debajo de la media que es un 32%.



(Continúa página siguiente)

(Continuación página anterior)

Actualmente presides la red de mujeres ingenieras del Colegio de Ingenieros de Chile A.G., ¿cómo nace esta iniciativa y a qué se dedican...?

Nuestro Objetivo es poder visibilizar, promover y fortalecer la participación de las mujeres en todas las áreas de la ingeniería, con el fin de contribuir en el ámbito público como privado; en cargos de mandos medios como de alta dirección, pudiendo crear conciencia en lo que implica la complementariedad y por qué son necesarios todos los puntos de vista, para la toma de decisiones en todo tipo de organizaciones.

Esto lo hemos podido lograr poco a poco realizando redes mixtas donde se busca potenciar el objetivo de nuestra red. Además, hemos realizado columnas, entrevistas y reconocimientos a distintas ingenieras destacadas en sus áreas y que contribuyen en alguna medida con su grano de arena por el fin mayor que es la complementariedad.



Desde tu visión, cómo crees que está evolucionando o transitando el mercado laboral de la ingeniería y en particular de la especialidad industrial, en una incorporación e integración efectiva de la mujer en el ejercicio profesional

Si bien se ha avanzado, aún tenemos un número bajo, ya que hoy 1 de cada 4 estudiantes de Ingeniería, es mujer, como lo publica el DF, esto es un dato genérico, sin detalle de especialidad, donde en algunos casos podría ser aún peor, sin embargo, es sabido que la especialidad industrial es donde este número es representativo, aun se deben realizar más esfuerzos desde la mirada educativa para que estas cifras se incrementen considerablemente.

Desde tu percepción, ¿cuáles son los principales desafíos a vencer para avanzar en equidad?

En mi opinión las mujeres deben tener las mismas oportunidades que los hombres como también iguales condiciones salariales en mismo cargo. Según el Banco de desarrollo de América Latina, La equidad de género no solo implica beneficios para las mujeres y para la sociedad, sino también para la economía. Se calcula que, si las mujeres tuvieran el mismo nivel de empleo y emprendedurismo que los hombres, el PIB de la región podría subir un 14% (si se iguala al país con mejor desempeño en la región).

Dado lo anterior se sostiene que los 5 retos para lograr la equidad de género son: Empoderamiento económico; Más representación política; Igualdad laboral y salarial; Mitigar la violencia de género (en 2014 más de 1,678 mujeres murieron simplemente por ser mujer); y Fortalecimiento de las instituciones y la legislación dirigida al género.

(Continúa página siguiente)

(Continuación página anterior)

En términos de participación de la mujer y equidad, ¿cuáles son los sectores o áreas de actividad económica más complejos en avanzar a una integración de la mujer? y ¿por qué?

Hoy en día las áreas con más baja participación en el mercado laboral son a mi parecer la de servicios como: cadenas de distribución y transportación, las telecomunicaciones, construcción, energía ya que son áreas por esencia masculinizadas. si bien el área minería es una de ellas, se considera que a la fecha aún esta industria está realizando un enorme esfuerzo con muy buenos resultados, con muy buenos resultados, capacitando (impactando en el desarrollo de las comunidades) a una gran parte de la masa laboral femenina, si bien falta avanzar en las posiciones de liderazgo y toma de decisiones, a lo menos es un avance.



RED DE MUJERES INGENIER@S

**CLEAN
EXPERT**



CLEANUP YOUR LIFE



Movilidad Inteligente: Desafíos Humanos y Tecnológicos



En el marco de las actividades de vinculación, abiertas a la comunidad, el día jueves 13 de octubre de 08:30 a 11:30 horas, se realizará el Seminario: "Movilidad Inteligente: Desafíos Humanos y Tecnológicos", organizado por nuestra Escuela.

A momento de ser consultado por este seminario Daniel Miranda Director de la Escuela, indicó que este tipo de actividades son las que permiten acercar a la comunidad las nuevas tendencias, herramientas y aplicaciones que irrumpen día a día en la sociedad, en este contexto, quienes ejerzan la Ingeniería Industrial se verán obligados a interiorizarse y aplicar esta y otras tecnologías, por ello la importancia de difundirlas.

El Profesor Cristian Divin, coordinador técnico del seminario, comentó que el objetivo es poder revisar el grado de avance de la movilidad inteligente a nivel mundial; analizar el nivel de desarrollo en que se encuentra nuestro país; determinar las brechas en capital humano y desarrollo de tecnología, que le permitan aportar en productividad y competitividad a empresas nacionales, así como también la mejora en bienestar y calidad de vida, asociadas al uso de estas herramientas.

El seminario se desarrollará en formato virtual y contará con la participación de invitados nacionales e internacionales, divididos en tres áreas de interés:

- Competencias necesarias de incluir en los procesos de formación de ingenieros en esta área.
- Principales aplicaciones de la movilidad inteligente y los sectores de actividad económica en que debería generar mayor impacto.
- Bienestar, desarrollo y calidad de vida, para la sociedad mediante el uso o aplicación de la movilidad inteligente.

Prontamente estaremos enviando el formulario de inscripción para quienes deseen participar, así como también el detalle del programa y los expositores.



REFLEXIONES AL AUTOMATIZAR LOS PROCESOS DE NEGOCIOS

Soy un apasionado de la automatización. Como Ingeniero Civil Industrial, desarrollé mi carrera en el ámbito de las tecnologías de la información, donde he podido vivir como la transformación digital ha sido un terreno fértil para que las organizaciones evolucionen hacia espacios de mayor eficiencia y creación de valor. Obviamente este camino no es simple ni exento de riesgos. Más allá de los reportes e informes disponible por grandes consultoras, de las cuales tengo gran aprecio por la contribución que realizan a todo el ecosistema empresarial y de gobierno me gustaría compartir alguna reflexiones a la hora de pensar en automatizar algún proceso de negocio.

1.- Mantener las cosas simples: En general sistemas complejos son más difíciles de mantener y administrar que los sistemas simples. Me gusta mucho el ejemplo de la NASA que invirtió un dineral para un bolígrafo que pudiera funcionar con gravedad cero versus la solución Soviética de utilizar solo un simple lápiz de grafito.

2.- Enfoque LEAN: Antes de pensar en automatizar debemos preguntarnos sobre el estado actual del proceso. ¿Qué tan LEAN es? Para aquellos menos familiarizados con este enfoque, desarrollado a partir del Toyota Production System, la clave es preguntarse qué desperdicios genera mi proceso. LEAN nos invita a explorar y eliminar los 7 desperdicios: Sobreproducción, Tiempos de espera, Transporte, Trabajo innecesario, Inventario, Movimientos innecesarios y Defectos.

3.- Madurez del proceso: El proceso que estoy por automatizar ¿Está maduro? o desde el negocio vamos a vivir un constante cambio en los requerimientos. Quizás este es el punto más discutible, pero el enfoque ágil es de gran ayuda, donde en vez de automatizar todo el proceso, podemos iniciar con un producto mínimo viable y utilizar un enfoque iterativo e incremental. No es barato pero genera mucho conocimiento y aprendizaje para la organización si sabe gestionar.

4.- Abraza la mejora continua. Hoy mejor que ayer y mañana mejor que hoy. Esto es un largo camino que nunca termina. Vivimos en un mundo que evoluciona constantemente por lo que es natural adoptar un enfoque de cambio constante para mejorar nuestro desempeño.

5.- No olvidarse de las personas: Son las personas las que le dan el sentido a los procesos. Es por esto que la gestión del cambio es clave para el éxito de cualquier automatización. también lo son la gestión del talento humano en los equipos de trabajo para alcanzar resultados excepcionales.

Curiosamente estas reflexiones no tienen que ver mucho con la tecnología ni la automatización, pero son la diferencia a la hora de alcanzar proyectos exitosos.

Bartolomé Rodillo P.

Ingeniero Civil Industrial

Master en Innovación y Emprendimiento

Director en A.G. de Profesionales en Gestión del Cambio

08 DE SEPTIEMBRE, DÍA DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL

El día jueves 08 de septiembre se desarrollará la actividad correspondiente al día de la Ingeniería Industrial, la cual es organizada por el Consejo de Especialidad Industrial del Colegio de Ingenieros de Chile A.G. y las distintas Escuelas de Ingeniería Industrial de las Universidades, entre ellas, nuestra Escuela.

Si bien las versiones anteriores, han sido realizadas en formato virtual, producto de las restricciones para los aforos, el comité organizador, espera que la versión de este año 2022, sea en un formato híbrido, es decir, presencial para quienes puedan desplazarse al lugar de realización, pero con transmisión en vivo, abierta a la comunidad industrial.

Se espera que la actividad cuente con una amplia convocatoria de colegas Ingenieros Industriales, estudiantes, directores Escuelas de Ingeniería Industrial y todas sus comunidades.

El programa de la actividad, al igual que en años anteriores, estará centrado en una invitada o invitado, que realizará una exposición en el marco de la actividad o ejercicio profesional de la Ingeniería Industrial, para luego abrir una ronda de preguntas entre los asistentes (presentes y virtuales), con el objeto de lograr una amena conversación, junto con compartir las experiencias.



**INGENIERÍA CIVIL
INDUSTRIAL**

Segunda Versión, Estudio Nacional sobre la Percepción ciudadana del Aporte de las MiPymes en Chile

En el marco de la vinculación permanente entre la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Valparaíso, junto a Asexma Chile y Convergencia de Gremios Pyme y Cooperativas, durante mayo y junio de este año, se realizó el trabajo de campo (aplicación de encuestas), para la segunda versión del "Estudio de Percepción Ciudadana del Aporte de las MiPymes (Micro, Pequeñas y Medianas Empresas) en Chile", el cual busca conocer la percepción en nuestro país, sobre el aporte de las MiPymes.

El estudio desarrollado por la Escuela de Ingeniería Industrial, de nuestra Universidad, mediante el apoyo de sus académicos, funcionarios y estudiantes.

El objeto de este estudio es poder aportar con información para el fortalecimiento y/o apoyo; generación de políticas públicas; así como también la imagen y visualización que proyectan las MiPymes en la sociedad.

El día jueves 21 de julio a las 09:00 horas, se realizó, en formato virtual la presentación resumida de los resultados obtenidos en la segunda versión del estudio.

A contar el lunes 08 de agosto, quedarán a disposición del público general, los resultados del estudio, los cuales podrán descargar desde la página de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UV (<https://ici.uv.cl/>), en un documento PDF, con el detalle de lo realizado, guardando siempre el anonimato de quienes lo contestaron.

La presentación del día 21 de julio, conto con la presencia de autoridades, académicos, funcionarios y estudiantes de nuestra casa de estudios, así como también con destacados dirigentes gremiales y empresariales, del sector de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, así como también de cooperativas y organizaciones relacionadas.

Al termino de la actividad, el equipo técnico que realizó el estudio, informó que ya están preparando el trabajo para la versión 2023, que esperan estar aplicando las encuestas a partir de marzo de ese año y llamaron a la comunidad a colaborar contestando el cuestionario.

En el marco del 23 de junio, es interesante conocer cifras sobre la participación femenina en carreras de Ingeniería Civil

Para nadie es un misterio, que la proporción de mujeres es menor a la de hombres en las carreras de ingeniería civil, si bien esta situación en los últimos 15 años ha evolucionado hacia una mayor participación femenina, si deseamos hablar de equidad, aún estamos al debe.

Si bien muchas Facultades y Escuelas de ingeniería en nuestro país han generado programas e incentivos para integrar a una mayor cantidad de mujeres en su matrícula, todavía falta mucho.

La tabla que se presenta a continuación, muestra la evolución de la participación femenina en la matrícula total de programas regulares de carreras de Ingeniería Civil en Chile (en quinquenios).

Año	Matrícula total hombres	Matrícula total mujeres	Matrícula Total	Participación mujeres (%)
2006	34.000	8.786	42.786	20,5%
2010	40.194	11.383	51.577	22,1%
2015	53.154	16.561	69.715	23,8%
2020	59.256	20.229	79.485	25,5%
2021	59.321	20.659	79.980	25,8%
Var (2005-2021)	74,5%	135,1%	86,9%	25,8%

Fuente: Construcción propia con antecedentes Base Índices 2005-2021, Cned.

Los datos nos indican que el número de mujeres que estudian ingeniería civil, casi se han multiplicado por 2,5 en los últimos 15 años, pero su proporción, con respecto a la matrícula total, muestra un aumento discreto del orden del 5%.

Si hacemos la misma revisión de la tabla anterior, pero con la matrícula de primer año, podemos observar un aumento mayor, aproximadamente 16% en los últimos años, como se muestra en la tabla siguiente:

Año	Matrícula primer año hombres	Matrícula primer año mujeres	Matrícula Primer Año	Participación mujeres (%)
2006	7.630	1.883	9.513	19,8%
2010	9.812	3.037	12.849	23,6%
2015	12.333	3.926	16.259	24,1%
2020	12.937	4.294	17.231	24,9%
2021	12.565	4.630	17.195	26,9%
Var (2005-2021)	64,7%	145,9%	80,8%	36,0%

Fuente: Construcción propia con antecedentes Base Índices 2005-2021, Cned.

(Continúa en página siguiente)

(Continuación página anterior)

En este contexto, sabiendo que hay especialidades de la ingeniería que presentan históricamente una mayor y otras una menor participación femenina en su matrícula, pasa a ser importante revisar qué pasa con Industrial, nuestra Especialidad, con respecto a la participación de la mujer.

Ingeniería Civil Industrial	Participación mujeres en matrícula primer año	Participación mujeres en matrícula total
2005	25,8%	26,0%
2010	28,9%	27,9%
2015	30,7%	30,7%
2020	34,6%	33,0%
2021	31,6%	32,4%
VAR (2005-2021)	22,4%	24,7%

Fuente: Construcción propia con antecedentes Base Índices 2005-2021, Cned.

Revisando la matrícula de las distintas especialidades se observa que, las de mayor participación, Ingeniería Civil: Ambiental, Energía, Medioambiente y similares con 55,7%, en su matrícula total, para el año 2021; y las de menor participación, Ingeniería Civil: Eléctrica, Electrónica y similares con 9,4%, en su matrícula total para el año 2021. En el caso de la Especialidad Industrial, presenta 32,4% de participación femenina en su matrícula total para el año 2021.

Mauro Grossi Pasche

Ingeniero Civil Industrial

Académico Escuela de Ingeniería Industrial

Universidad de Valparaíso

Revisa las ediciones anteriores [**AQUÍ**](#)

