

ICI NEWS

EDICIÓN N° 3, DICIEMBRE DE 2021

ARTÍCULOS

Desarrollo de productos y servicios en ambientes inciertos. Por Bartolomé Rodillo P.

Logística y Calidad en la Industria 4.0, por Eduardo Lara Y.

ENTREVISTAS

Mariano Berazaluce, Profesor del primer taller de modelos de impacto.

Consuelo Fertilio Fundadora y Directora Ejecutiva de Mujeres Ingenieras de Chile.

NOTICIAS

27 de diciembre, se realizó ceremonia de premiación concurso: Innovando con Ingeniería.

ACTIVIDADES

TALLER para titulados de nuestra Escuela: "Modelamiento de negocios e indicadores".

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



Ya Pensando en el 2022...

Cerrando este 2021, no es posible distinguir un sabor, sin duda es una mezcla de dulce y agraz, que nos hizo estar en constante alerta y preocupación, así como también, a mantener en gran parte de las actividades, la distancia y la virtualidad.

Hoy, entrando al 2022, que traerá desafíos en todos los ámbitos, como Escuela, queremos invitarlos desde ya, a las distintas actividades del próximo año. En este contexto, las herramientas de comunicación (zoom, meet, teams, entre otras), demostraron que hoy la distancia ya no es un impedimento y nos permitieron contar en directo con: expertos, colegas, exalumnos y miembros de la comunidad, que actualmente residen en distintas latitudes, permitiéndonos proyectar nuestra Escuela al mundo, entendiendo que la vuelta a la presencialidad, no puede debilitar estos avances.

La pandemia, nos mostró lo dinámico de los escenarios, así como también, la infinita capacidad de adaptación de las personas, tal vez, uno de los activos más valiosos que tenemos. Hoy en un escenario de decisiones y cambios (políticos, económicos y sociales), debemos ser muy claros en nuestro rol, a la hora de aportar a la construcción de una mejor sociedad, mediante el ejercicio profesional de la ingeniería, donde: la recuperación de la confianza (personas y las instituciones); el fortalecimiento de un actuar personal y profesional ético; y una mirada de futuro, sean nuestra motivación a la hora de enfrentar los desafíos.

Finalmente, agradecer a todas y todos por la participación, en nuestro quehacer, deseándoles un excelente cierre de año, junto a los suyos, y lo mejor para este 2022.

Comité Editorial
ICI NEWS



Desarrollo de productos y servicios en ambientes inciertos

La competencia es un duro desafío, por una parte, los productos y servicios tradicionales tienden a comoditizarse en el tiempo, el cliente solo elige por precio, sin hacer diferencia entre una oferta u otra y esto lamentablemente obliga a las empresas a competir por precio. Por otra parte, la evolución exponencial de la tecnología y eventos externos inesperados pueden causar gran impacto en las economías. Esto lleva a que las organizaciones necesiten permanentemente innovar, es decir introducir o modificar productos y servicios en los mercados para crear valor. Esta tarea no siempre resulta ser fácil ni tampoco exenta de riesgos, en términos simples es el costo de sobrevivir. Las empresas, independientemente si son con o sin fines de lucro, compiten por captar los recursos del mercado mediante sus propuestas de valor. ¿Cómo podemos hacer frente a esta situación? Al momento de lanzar un nuevo producto o servicio el foco debe estar en observar el mercado, pero también observar las capacidades internas de la organización. El mercado está compuesto por clientes, proveedores, competidores y actores (stakeholders). También es relevante el contexto. Situaciones como crisis sociales, pandemias, elecciones, terrorismo afectan el dinamismo de los mercados. Además, existe una tendencia a que los ciclos en la economía y en la tecnología sean más rápidos haciendo que el entorno sea BANI (Bien frágil/quebradizo (Brittle), Ansioso, No Lineal, Incomprensible). Ejemplo de los anterior se explica por la ley de Moore, donde la capacidad de cómputo ha crecido año a año exponencialmente durante décadas o como industrias completas se han visto amenazadas por disrupciones en los modelos de negocio y en las tecnologías (Casos como Napster, Spotify, Netflix) y que por lo tanto han debido transformarse y adaptarse completamente para no desaparecer. También la dura lección de la pandemia, que nos llama a reflexionar y no dar nada por seguro. En este escenario el foco debe estar en el cliente, pero sin dejar de mirar cómo se mueve la tecnología y los mercados. Finalmente, y no menos importante, ¿Cómo son mis capacidades internas? ¿Tengo todas las habilidades para implementar exitosamente nuevos productos y servicios? ¿Soy capaz de innovar exitosamente? ¿Qué socios estratégicos me podrían ayudar? Aunque conozcamos a nuestro cliente y nuestras capacidades internas, hay que hacerse cargo de la incertidumbre.

(Continuación página anterior)

Apoyándonos en enfoques provenientes del mundo ágil, donde podemos aprender en base a procesos iterativos, reduciendo el costo del fracaso y generando conocimiento para combatir la variabilidad y alcanzar el éxito en el lanzamiento de nuevos productos y servicios. Un ejemplo emblemático es Google con sus productos Beta, eternamente en evolución y desarrollo.

Si queremos una recomendación de metodologías para abordar estas problemáticas en el desarrollo de productos y servicios, el enfoque de adoptar y adaptar es aplicable en múltiples organizaciones. Casos de libro como lo es Google, tanto por su capacidad de innovación como su proceso de desarrollo de software o el sistema de producción Toyota, con los principios que inspiraron el Lean Management y Six Sigma, como también el empleo de Design Thinking de IDEO, que ha sido aplicado muchas empresas de distintos tamaños en forma exitosa.

La invitación es clara, fallar rápido y barato, aprendiendo de los errores, intentar una y otra vez, dejando al cliente en el centro, aplicando creatividad, seremos capaces de desarrollar productos y servicios exitosos.

Bartolomé Rodillo Pérez

Ingeniero Civil Industrial

Consultor en Transformación Digital



Universidad de Valparaíso CHILE ACREDITADA EN POSTGRADO

Doctorados Magíster Especialidades Postítulos Post-Doctorados

Magíster en Negocios y Tecnología

registra tu interés



Conversando con Mariano Berazaluce S., profesor del Taller: Modelos de Impacto

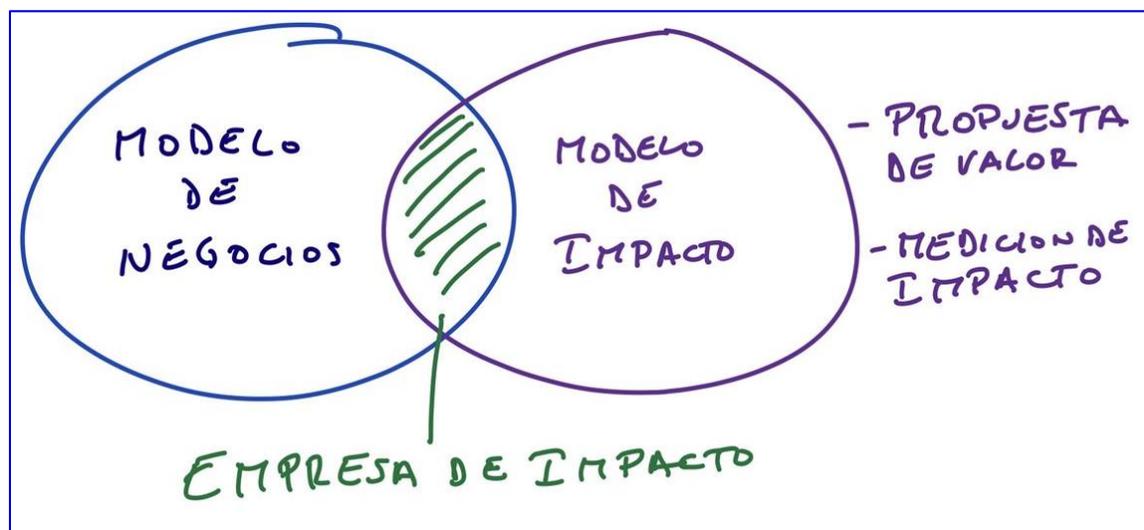
Durante la primera semana de noviembre, nuestra Escuela desarrolló un taller dirigido a exalumnos con más de tres años de experiencia laboral. La actividad, tenía por objeto mostrar a nuestros exalumnos las herramientas que hoy existen, para apoyar a las empresas en su transito de modelos de negocio a modelos de impacto. En este contexto, hoy hemos querido conocer un poco más sobre estos modelos, conversando con Mariano Berazaluce, quien lidero el taller.

Mariano es Ing. Civil Industrial, MBA y Embajador Global de Modelos de Impacto.

¿Que son los modelos o las empresas de Impacto?

Las empresas tienen siempre un modelo de ingreso, es decir, la lógica mediante la cual capturan en revenue parte del valor que generan. Los modelos de impacto tienen una lógica distinta y se relacionan a como puede la organización impactar su entorno de influencia. El impacto puede darse en 2 dimensiones: el impacto medioambiental y el impacto social.

Una **empresa de impacto** tiene 2 características. Primero, combina su modelo de ingresos con un modelo de impacto. Es decir, tiene una o más dimensiones de impacto como parte de su propuesta de valor. Segundo, va más allá de la declaración y mide su impacto de la misma manera que mide el negocio.



(Continuación de página anterior)

¿Cuál(es) son los incentivos para que las empresas transiten a implementar modelos de impacto?

Estamos viviendo un cambio global en la forma en que se hacen los negocios. A mi modo de ver es un cambio similar a la revolución digital. Algunos le llaman negocios con propósito, otros capitalismo consciente y en otros casos se habla de impacto. El tema central es que, como dice Otto Scharmer, estamos rodeados de sistemas que generan resultados que nadie quiere y por un tema de valores generacionales esto ya no se tolera.

Como, en muchos otros casos los máximos de hoy serán los mínimos de mañana, y esto abre una oportunidad y una amenaza. La oportunidad está en que, basados en impacto, empresas pequeñas pueden competir con gigantes dando un salto en su posicionamiento. La amenaza es que, al igual que con cualquier otro cambio de esta magnitud, si te subes tarde tendrás que pagar todos los costos solo para ponerte a tono (y quizás sea demasiado tarde). El incentivo está en las personas, nunca debemos olvidar que todos los stakeholders de un negocio (consumidores, colaboradores, inversionistas, comunidades, etc.) somos personas que no estamos ajenas al tiempo que vivimos. Avanzar en incorporar impacto te hará más atractivo en para todos los stakeholders.

¿Cómo fue la experiencia de dictar un taller de modelos de impacto a nuestros egresados?

Fue una experiencia memorable. Los asistentes participaron activamente en todo lo que realizamos, mostrando un gran interés y compromiso con lo que fuimos desarrollando. En las presentaciones finales, en que contamos con autoridades de la escuela, vimos iniciativas interesantes que capturaron de manera exitosa el concepto de empresas de impacto.

¿Cual es tu recomendación, para quienes deseen avanzar en conocer más de estas tendencias?

Invito a todos los que quieran saber más a leer sobre conceptos como Teoría U, Capitalismo Consciente, el Sistema B y las Generaciones de Turno. Si requieren guía de cualquiera de estos temas estoy a disposición para apoyar.

Conversando con Consuelo Fertilio, Fundadora y Directora Ejecutiva de Mujeres Ingenieras de Chile



Consuelo Fertilio, es Ingeniera Civil Eléctrica de la Universidad de Santiago de Chile, Magíster en redes corporativas e integración de sistemas de la Universidad Politécnica de Valencia España, con más de 15 años de experiencia en soluciones smartcities en el área de Telecomunicaciones. Además se destaca su trabajo en el sector educación apoyando a generar oportunidades sin sesgos a niñas y niños de establecimientos vulnerables de todo el país. Con una amplia experiencia en las áreas de: equidad de género; cultura y transformación organizacional; conciliación de la vida profesional, personal y familiar. Actualmente es Directora Ejecutiva de Mujeres Ingenieras de Chile.

¿Por qué crear la fundación con foco en mujeres ingenieras?

Fue un sueño, una idea que surgió hace años, me preguntaba si lo que alguna vez pasó por mi cabeza y corazón en mi camino de ser ingeniera también le había pasado a otras mujeres ingenieras o era sólo a mí? Me daba vueltas y vueltas qué hacer, y surgió la iniciativa, a través de la fundación, porque era necesario construir un espacio para conectar y visibilizar a mujeres ingenieras, impulsando el talento y conectando con otras experiencias e historias.

Cómo en todo, somos muy diversas, por ejemplo a algunas les gusta ser llamadas ingenieras a otras ingenieras y eso es maravilloso, diversidad y respeto, sin juicios al camino de la otra, enfocándonos en lo mucho que nos une y en lo que tenemos que aportar al mundo.

¿Cuáles son las principales acciones que actualmente están desarrollando en la Fundación?

Creemos en impulsar un ecosistema de las mujeres en el ámbito de la ingeniería y eso pasa por, motivar a niñas despertando vocaciones tempranas, conectar y trabajar con estudiantes universitarias y profesionales, en temas relacionados con liderazgo, compartiendo experiencias y miradas diversas y por supuesto apoyando a las organizaciones, para que incorporen a más mujeres y comprendan que el talento diverso suma, a través de políticas de equidad de género y conciliación.

(Continuación página anterior)

¿Cuál es tu visión actual y futura del rol de las mujeres en la ingeniería?

La ingeniería es creatividad e innovación para resolver desafíos en equipo, dentro de organizaciones sostenibles, sustentables y con el mejor talento en el centro.

Equipos diversos para aportar diferentes miradas, lo que trae consigo un sin número de beneficios y las mujeres aportamos muchísimo en las más variadas industrias. Esta diversidad de miradas será cada vez más valorada y necesaria. El rol de la ingeniería se basa en un trabajo multidisciplinario, donde las distintas áreas se relacionan entre sí. El liderazgo en los nuevos entornos funciona bajo esta lógica, la de trabajo en equipo y colaboración permanente, donde todas las personas puedan desarrollar su máximo potencial, en una plena conciliación para un desarrollo integral de quienes integran las respectivas organizaciones.

El rol de la mujer en ingeniería siempre ha sido importante, pero no se ha visibilizado con el énfasis que hoy en día se está haciendo y sin duda esto irá en crecimiento e iremos posicionándonos cada vez más en roles, sectores y funciones alcanzando, que espero transitemos prontamente a un 50/50.

Si pudieras cumplir un sueño a través de la Fundación, en el desarrollo de las mujeres ingenieras ¿Cuál (es) sería(n) esos sueños?

Me alegra que desde su creación hemos pasado de los sueños a acciones concretas de manera permanente. En un futuro, uno de los sueños es que me encantaría que pudiéramos conectar y relacionar a todas las ingenieras del mundo, para que pudieran ver quienes son, sus logros, sus fortalezas, para que crean en ellas mismas, sin tener el desgaste de demostrar constantemente que sí somos valiosas.

Para nadie es un secreto que aún existen muchas inequidades en el mundo laboral para las ingenieras, en ese sentido ¿dónde se debería focalizar los esfuerzos para disminuirla?

Es sin duda un esfuerzo en varias dimensiones, el primero es acercar a las niñas y adolescentes al mundo de la ingeniería, mostrando referentes y motivándolas a que ellas también pueden, entregando una

(Continua en página siguiente)

(Continuación página anterior)

educación libre de sesgos y estereotipos, por otro lado se están haciendo esfuerzos en el ámbito universitario para generar más y mejores ingresos de mujeres en ingeniería, conectar con profesionales también ayuda a que las futuras ingenieras se vean reflejadas en ámbitos diversos y aún con baja presencia femenina. En relación a las profesionales, entregar herramientas para que se valoren y sepan de lo que son capaces, para que se atrevan a postular a lo que ellas quieran, erradicando sus propias creencias limitantes. Por último, las organizaciones públicas y privadas, deben incorporar iniciativas de equidad de género y conciliación, dónde se sume y promueva el talento sin sesgos, dónde se brinden acciones para una verdadera conciliación y corresponsabilidad, porque para que disminuyan las brechas de género, la sociedad completa debe trabajar e involucrarse para convertirnos en agentes de cambio.

Finalmente, Consuelo nos planteo lo siguiente:

“Quiero agradecer a la escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Valparaíso por esta entrevista y potenciar constantemente a las mujeres en el mundo de la ingeniería. Invito de todo corazón a las estudiantes de ingeniería e ingenieras que nos leen a sumarse a Mujeres Ingenieras de Chile”



Mujeres Ingenieras

www.mujeresingenieras.cl

consuelo@mujeresingenieras.cl



LOGÍSTICA Y CALIDAD EN LA INDUSTRIA 4.0. ¿CÓMO LOGRAR LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE EN UN ENTORNO ALTAMENTE DINÁMICO?

Si bien, la calidad puede comprenderse como un elemento multidimensional, desde la perspectiva logística, a pesar de contar con diversos indicadores y métricas de medición, el comportamiento de nosotros como clientes, buscar evaluar sólo unos pocos elementos como resultado: confiabilidad en la entrega, a bajo costo y a menor tiempo. Para poder dar cumplimiento a dichos requerimientos, y asegurar una plena satisfacción del cliente, es necesario materializar de forma sistemática sus necesidades o deseos, convirtiendo estos en especificaciones técnicas o resultados deseados, sin embargo, a pesar de que en el mundo de la ingeniería se cuenta con diversas herramientas que pueden ayudar en este proceso, dado el entorno altamente dinámico presente en la actualidad, es necesario integrar el uso y aplicación de nuevas tecnologías y sistemas para hacer evolucionar la propuesta de valor.

Durante el último tiempo, se ha logrado presenciar la evolución tanto en el comportamiento de la demanda como en la industria, representados mediante las diversas revoluciones industriales ocurridas hasta la fecha, pasando desde una economía enfocada en la producción artesanal, donde no existían estándares de calidad formalmente definidos, dado que la calidad se media de forma intrínseca en el mismo proceso, hasta contar con sistemas de control, gestión y seguimiento completamente sofisticados, conectados a maquinarias, equipos y personas a través de la integración mediante el uso de internet.

Actualmente nos encontramos en la llamada "cuarta revolución industrial" o Industria 4.0, la cual se enfoca en integrar la producción con los sistemas cibernéticos, a objeto de obtener mejoras en la productividad, mejorar el control y aumentar la eficiencia de los procesos. Estos cambios, si bien el carácter de "Industrial", uno lo asocia principalmente a fábricas o a la generación de bienes tangibles, la aplicación de todas estas tecnologías y herramientas han permitido contar con una evolución en la propuesta de valor de las empresas de servicios, sobre todo considerando los efectos del COVID-19, incluso es posible observar una migración de economías tradicionales (o de bienes) hacia economías orientadas a los servicios y una renovación respecto a los actuales modelos de negocio, los cuales es posible observar en las industria de

(Continuación página anterior)

transporte (Uber, Didi y Cabify), Hotelería y alojamiento (AirBnb y Trivago), Empresas "generadoras de contenido"(Facebook, Twitter, Tik Tok), Retail (integración de mercados, financieras, aplicaciones), e incluso los servicios de delivery se han visto en la necesidad de "evolucionar".

Estas nuevas tendencias, han provocado cambios y mejoras en la cadena de suministro, así como en su logística, lo que se traduce en un gran desafío desde lo operacional, dado que el cliente desea saber en qué etapa del proceso se encuentra su pedido (mayor trazabilidad), desea contar con mayor certeza en los tiempos de entrega, con diversos métodos de pago; y contando con tiempos de preparación y entrega de pedido altamente competitivos y al menor precio.

Esto podemos visualizarlo de forma muy clara en la realidad; Amazon.com cuya idea principal fue crear un "retail virtual" sin inventario, sin bodegas, enfocándose sólo en la red. A nivel local contamos con Mercadolibre, quien, al igual que Amazon, operaba con un intermediario entre comprador y vendedor. Hoy ambos cuentan con grandes centros de distribución, potenciando su propuesta de valor: entrega rápida al menor costo, estrategia que ambos desarrollaron desde hace tiempo y que los ha consolidado como líderes en la industria. Dichos casos están presentes en las estrategias de integración horizontal y vertical que permiten modificar su modelo de negocios e incluso mejorarlo. A esto se suman plataformas o mecanismos de pago.

Todas las estrategias mencionadas anteriormente están presentes en negocios relativamente "nuevos", pero ¿qué ocurre con el retail o los supermercados tradicionales?, también se han visto forzados a incorporarse a estos nuevos mecanismos, incorporando nuevos medios de pago digitales (FPAY, Mercadopago, Check, entre otros), y ajustando incluso su infraestructura actual para poder atender a estos nuevos clientes o intermediarios conocidos como "shoppers", como lo han hecho algunos supermercados nacionales "cediendo" o destinando parte de su infraestructura para operar como "dark store", o bien, adaptar la experiencia de compra para ser lo más eficiente e innovador posible, como lo hace Amazon mediante sus tiendas automatizadas "Amazon Go".

Todos los elementos antes presentados, han permitido integrar tanto a pequeñas, medianas como grandes empresas, generando enormes cambios en la infraestructura, logística y operaciones de la organización, pero siempre manteniendo el enfoque principal que es asegurar la calidad del producto y satisfacer al cliente.

Eduardo Lara Yergues

Ing. Civil Industrial y Magíster en Ingeniería Industrial
Académico Escuela de Ingeniería Industrial U.V.

INVITACIÓN A TALLER: MODELAMIENTO DE NEGOCIOS E INDICADORES ESTRATÉGICOS

Dirigido a egresados y titulados de nuestra Escuela, que desean conocer y aplicar nuevas herramientas, con el objeto de mejorar su desempeño y el de las organizaciones en que se desenvuelven.

El desarrollo de este taller considera una duración total de 20 horas, divididas en: clases y actividades prácticas sincrónicas, integrando trabajo autónomo.

Al término del taller se entregará a los asistentes una constancia que acredita su participación.

El Objeto de este Taller, es entregar y aplicar metodologías modernas, que aporten al trabajo y desarrollo de nuestros egresados, en las empresas e instituciones, donde se desempeñan y aportaran valor.

El costo del taller es gratuito para titulados de la Escuela de Ingeniería Industrial de la UV, en el caso de profesionales de otras instituciones, se informará el valor al realizar su inscripción. Los cupos son limitados y se recibirán solicitudes de inscripción sólo hasta el miércoles 28 de enero de 2022.

Se informara vía correo electrónico, durante la primera semana de marzo, sobre el resultado de su solicitud de inscripción, para cursar el Taller: "Modelamiento de Negocios e Indicadores Estratégicos.

Las clases sincrónicas y actividades del taller se desarrollaran durante la primera semana de abril de 2022, los día lunes, martes y viernes de 19:00 a 21:00 horas.

Inscripciones [AQUÍ](#)

CONCURSO INNOVANDO CON INGENIERÍA FELICITACIONES, ESTUDIANTES ICI-UV

Este lunes 27, se desarrolló la ceremonia de premiación de la 7° Concurso Ingenieros Innovando con Ingeniería, que tiene por objeto acercar tempranamente a estudiantes de ingeniería a la innovación.

Se contó con 75 proyectos, siendo 58 los seleccionados, y un total de 138 estudiantes. Asistieron autoridades, académicos y estudiantes, y en el caso de nuestro representados, Daniel Miranda, Director de Escuela, quien destacó la actividad y por sobre todo felicitó a los estudiantes de ICI-UV, que participaron en el concurso.

Los proyectos de estudiantes ICI-UV lograron: un 2° lugar; un 3° lugar; y dos menciones honrosas, siendo apoyados por el profesor Álvaro Jeria.

Felicitaciones a:

2° Lugar, Proyecto: Análisis de residuos contaminantes en las fuentes hídricas a través de Kutran, para monitorear y alertar sobre focos de contaminación y calidad del agua, por: Nilari Berger Díaz.

3° Lugar, Proyecto: Venda elástica para reemplazar el papel film industrial en el sellado de pallets, en la industria de bebidas, por: Rubén Salinas, Víctor Durán, Sofía López y Constanza López.

Mención Honrosa, Proyecto: Gamificación y socialización de la educación sexual integral en jóvenes, aplicado en software y hardware, por: Rodrigo Gómez, Yanina Salinas, Danae Mardones, Belén Méndez y Francisco Zurano.

Mención Honrosa, Proyecto: Conectando las municipalidades con sus ciudadanos en tiempo real con el fin de tener una ciudad más armoniosa y limpia, por: Fernando Urrutia, Alisson Marguirott, Pedro Muñoz y Fernando Roldan.

Detalle de la noticia [AQUÍ](#)

