

**“ ESTAMOS  
COLOCANDO POR  
PRIMERA VEZ EN CHILE  
UNA TECNOLOGÍA  
DE DIAGNÓSTICO  
INALÁMBRICA QUE  
AYUDA A QUE LAS  
OPERACIONES DE  
PROCESAMIENTO DE  
MINERALES SEAN MÁS  
EFICIENTES ”**

# ROBERTO MONTIGLIO

El ingeniero civil mecánico del Departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Chile ( DIMEC U.Chile), hoy gerente general de la empresa Haver & Boecker Niagara, trajo al país un sistema inalámbrico que ayuda a predecir con anticipación la ocurrencia de una falla de harnero vibratorio, y que toma mediciones cada cinco minutos, las 24 horas del día y durante todo el año.

Montiglio, quien es también máster en Márketing Industrial, y MBA de la Facultad de Economía y Negocios de la misma casa de estudios que cursó su pregrado, y profesor del Diplomado en Gestión Comercial y Márketing B2B (2016-2017) UNegocios de la Universidad de Chile comenta cómo ha sido este proceso de transformación digital, su experiencia en el marco de la crisis sanitaria, sus 17 años de experiencia en el mercado y también sus intentos de emprendedor, además de comentar con nostalgia sus años de estudio en Beauchef, recordando su cargo de Past President del Centro de Egresados de Ingeniería Mecánica.

*Por Ninoska Leiva*



## ¿Cómo ha funcionado en su nuevo cargo de gerente general en Haver & Boecker Niagara Chile?

En Haver & Boecker estoy muy contento, si bien llevo poco más de 14 meses, me siento como si llevara años acá, el equipo en la oficina de Chile me recibió muy bien, y los colegas en Brasil (nuestra oficina atiende a Sudamérica de habla hispana, y reportamos a Brasil) también, Los dos años que viví en Brasil trabajando para la competencia me están ayudando mucho, y no sólo hablar bien el idioma, es entender la cultura de los brasileños.

Mi experiencia como Director General en Brasil, y con responsabilidad sobre toda la región fue muy buena en lo profesional, tenía toda la fábrica a mi cargo, en una oportunidad estuve casi 12 meses sin Gerente de Operaciones, entonces yo cumplí esa función también, reportando al Presidente de Operaciones en Alemania. Tuve que aprender rápido, me tocó desactivar una parte importante de la fábrica que no estaba siendo rentable, entonces tuve que aprender también de Lay-Out, de flujo de procesos manufactureros, de LEAN, etc.

## ¿En qué momento se decide apostar por nuevas tecnologías?

Haver & Boecker es líder mundial en harneros vibratorios, plantas y sistemas de procesamiento de minerales, y está colocando por primera vez en Chile la innovación denominada Pulse Condition Monitoring (Pulse CM), tecnología de diagnóstico inalámbrica que ayuda a que las operaciones de procesamiento de minerales sean eficientes y puedan anticiparse al mantenimiento. Esta herramienta está diseñada para monitorear la condición dinámica de los harneros vibratorios, utilizando algoritmos modernos e inteligencia artificial, lo que produce importantes beneficios ya que permite proporcionar mediciones y pronósticos precisos, que son complementados con información que es de rápido entendimiento.

En general, Haver & Boecker tiene un historial de desarrollo de soluciones para ayudar a las plantas a aumentar su tiempo de actividad, lo que permite aumentar los ingresos, disminuir las pérdidas y tiempos no productivos, lo que se logra gracias a la tecnología.

## ¿Por qué cree usted que es necesario incorporar nuevas tecnologías a la industria nacional?

Porque si no lo hacemos nos quedamos atrás, y otros países van a tomar esa posición. El mundo hoy es 100% globalizado, y por eso la competencia es el mundo entero, Chile se debe actualizar constantemente y tratar de estar lo más a la vanguardia posible, de lo contrario nos quedamos en el pasado.

## ¿Qué opinión tiene de la transformación digital?

La Transformación Digital es algo tan grande, tan amplio, pero a la vez tan poco claro, cada uno lo entiende a su manera, cada empresa o institución lo ataca de una forma diferente. Lo importante es que al menos está en el día a día, la pandemia ayudó a acelerar algunos procesos, más bien de tipo básicos creo yo, no tanto en el fondo, hemos mejorado en la forma, pero son mejoras que debemos mantener y continuar como país. Como empresa estamos enfocados en un par de proyectos en esa línea, enfocados en la IOT (Internet de las Cosas), en poder monitorear (y ojalá operar) equipos a distancia, y creo que aportamos un pequeño grano de arena en eso.

## ¿Cómo la denominada Revolución Industrial 4.0 puede aumentar la productividad y permitir el desarrollo de productos de alto valor agregado?

Las distancias se acortan, siempre Chile fue el último rincón del planeta, muy lejos de todo y eso nos ha perjudicado (o era la excusa perfecta para justificarnos). Ahora esas distancias físicas ya no son tales, por tanto creo que es un cambio de mentalidad que nos quita ese aislamiento. Ahora debemos ponernos a la par de los países de alta productividad sin excusas.

Siempre las nuevas tecnologías terminan impactando distintas industrias. El cambio siempre trae consecuencias e implicaciones, pero son necesarios. Basta con ser un poco innovadores y “busquillas” para encontrar esas nuevas aplicaciones, y en Chile si para algo somos buenos es para ser “busquillas” y arreglarnos con lo que tenemos, debemos enfocar entonces esa habilidad para tomar tecnologías y adaptarlas a nuevas aplicaciones.



# Programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería

## Mención Mecánica

El Programa tiene como objetivo formar graduados de alto nivel, aptos para ejercer docencia universitaria y realizar investigación en esta disciplina. Estarán capacitados para desempeñarse como gestores y realizadores de proyectos de innovación tecnológica que requieran de la creación y/o adaptación de tecnología en el área de la Ingeniería Mecánica.

### ÁREAS

- Mecánica de Sólidos.
- Robótica y Manufactura.
- Mecánica de Fluidos y Transferencia de Calor.
- Materiales.
- Confiabilidad, Mantenimiento y Gestión de Activos Físicos.

### CURSOS OBLIGATORIOS

- Mecánica de Medios Continuos.
- Comportamiento Mecánico de los Materiales.
- Transferencia de Calor y Masa.
- Métodos Matemáticos en Ingeniería.
- Métodos Numéricos en Sistemas Mecánicos .

### CURSOS ELECTIVOS

- Aerodinámica.
- Combustión de Sistemas Gaseosos Reactivos.
- Radiación Térmica.
- Mecánica de Fluidos Computacional.
- Dispositivos Electromecánicos para la Conversión y Transporte de Energía.
- Dinámica Estructural
- Métodos de Elemento Finito Generalizado.
- Elasticidad Aplicada.
- Método de Elemento Finito en Mecánica Aplicada.
- Tópicos Avanzados en Elasticidad.
- Pulvimetalurgia.
- Materiales Avanzados para Celdas Sólidas en Conversión de Energía.
- Gestión de Activos Físicos Aplicada.
- Diseño y Análisis de Sistemas Solares Térmicos.
- Métodos Avanzados en Mecánica de Sólidos Computacional.
- Análisis Exergético.
- Aprendizaje Profundo en Diagnóstico y Pronóstico de Fallas.

### CUERPO ACADÉMICO

#### Ali Akbari F.

Dr. Universidad de Concepción, 2013.

#### Roger Bustamante P.

Ph.D. Universidad de Glasgow, Escocia 2007.

#### Williams Calderón M.

Ph.D. Universidad de Notre Dame, USA, 2009.

#### Juan Carlos Elicer C.

Dr., Universidad de Poitiers, Francia, 1989.

#### Rubén Fernández U.

Dr. Ing. Universidad de Ottawa, Canadá, 2017.

#### Rodrigo Hernández P.

Dr. en Física de la ENS-Lyon / Universidad Claude Bernard Lyon I, Francia, 1999.

#### Benjamin Herrmann

Dr en Cs. de la Ing. Universidad de Chile, 2018.

#### Enrique López D.

Ph.D. Universidad de Maryland, USA, 1999.

#### Viviana Meruane N.

Dr. Ing. Universidad Católica de Lovaina, Bélgica 2010.

#### Alejandro Ortiz B.

Ph.D. Universidad de California, Davis, USA, 2011.

#### Rodrigo Palma H.

Dr. Ing. Universidad de Navarra, España, 1990.

#### Álvaro Valencia M.

Dr. Ing. Universidad del Rhur, Bochum, Alemania, 1992.

#### Juan Cristóbal Zagal M.

Dr. en Cs. de la Ing. Universidad de Chile, 2007.

#### Ramón Frederick G.

M.Sc. Universidad de Loughborough, Reino Unido 1978.

#### Aquiles Sepúlveda O.

Dr. Ing. Universidad de París VI, Francia 1977.



### CONTACTOS

Coordinador del programa, profesor **Ramón Frederick G.**

+562 2978 4448 ✉ rfrederi@ing.uchile.cl

Secretaria Docente, **Claudia Villarreal S.**

+562 2978 4467 ✉ cvillarreal@ing.uchile.cl



## ¿Por qué es necesario aumentar la denominada inteligencia artificial y la ciencia de los datos?

Hoy en día el problema ya no es “tener datos”, ni tampoco recopilar datos, eso ya es fácil, y hasta económico, podemos poner sensores en casi todo y tomar datos a cada segundo. Nuestro celular está tomando datos todo el tiempo. Ahora el desafío es analizar esa data de manera rápida, y que tenga una utilidad, ahí entra la Inteligencia Artificial. El análisis de inmensas cantidades de datos que una persona no puede hacer, no al menos en un plazo razonable.

## ¿Cuáles son los desafíos para las empresas en las que ha trabajado?

Las personas, los equipos de trabajo, eso es lo más difícil de lograr, porque cuando logras tener un equipo coordinado, que trabajan juntos y contentos, es lo más gratificante. Las máquinas son máquinas, los procesos y planos son planos son eso, pero las personas son para siempre, tengo amigos en todo el mundo, ex colegas, ex colaboradores, ex jefes. Los desafíos son los equipos humanos de trabajo, con o sin pandemia. Entonces un mensaje es, fíjense en la gente, aprendan de las mal denominadas habilidades blandas, aprendan de liderazgo, un líder no necesariamente es un jefe, un líder puede ser el estudiante en práctica, o el portero. Aprendan a motivar a los equipos de trabajo, y aprendan de empatía, esa es la clave, el que logra ser empático tiene el 90% hecho.

## DIMEC U. CHILE

## ¿Por qué decidió estudiar en la Universidad de Chile y cómo fue su paso por las aulas de Beauchef y el DIMEC?

Yo sabía que quería estudiar Ingeniería en una de las mejores Universidades de Sudamérica, las opciones en Chile no eran más de dos, y elegí a Beauchef el año 1994. El plan común lo sufrí entero, para qué vamos a entrar en detalles, pero ya en la especialidad me siento orgulloso de no haber reprobado ningún ramo, ya estaba en lo mío, a full motivado con la Ingeniería Mecánica. Mi primer ramo de Mecánica fue con el profesor Roberto Román (Q.E.P.D), ese ramo por alguna razón lo podías tomar antes que otros que estaban en la malla. Hice el curso de Geología General, me gustó mucho, me hizo dudar entre Mecánica y Minas, pero la Ciencia de los Materiales del profesor Aquiles Sepúlveda pudo más. Luego vino Metalurgia Mecánica, Resistencia de Materiales, etc. A lo que nunca le agarré el gusto fue a Fluidos, debo reconocerlo.

Entrando a la Escuela yo tenía un primo mayor egresando de Mecánica y además mi suegro también es ingeniero mecánico y me gustaba su trabajo, las ventas, etc, entonces ellos de alguna manera influyeron en la decisión.

## ¿Cuál sería su mensaje a los y las estudiantes de ingeniería mecánica hoy?

Si tuviera un mensaje es que hay que ser “resiliente”, hay que seguir adelante, ya sea en la Escuela cuando las cosas no salen como uno quiere, o luego en la vida profesional cuando hay situaciones y trabajos difíciles, **si hay algo que la Escuela y el DIMEC me enseñaron es a no rendirme, a seguir adelante, y saber que un ingeniero mecánico de la Universidad de Chile está en un altísimo nivel.** Tengo amigos y conocidos egresados del DIMEC que son exitosos en Europa, en USA, y se codean con ingenieros de las mejores universidades del mundo, y no se quedan chicos. En mi experiencia me tuve que poner a la par con ingenieros alemanes, austrianos, norteamericanos y brasileños, y nunca sentí que me faltaran herramientas. **Uno no necesariamente debe saber todo, siempre es válido decir “eso no lo sé, no conozco”, pero lo que no es válido es quedarse ahí, hay que leer, estudiar, aprender y avanzar, y eso el DIMEC te lo enseña y muy bien.**

*Síguenos  
en Redes  
Sociales*



www.dimec-uchile.cl

