Estimadas y estimados:

La mayoría de los ingenieros del mundo prefieren el orden y las inversiones, como consecuencia de ello la mayoría de nuestros colegas apoyaban la dictadura, sin embargo, había un pequeño grupo que luchaba por regresar a la democracia, ellos estaban en el Colegio de Ingenieros, su presidente era don Enrique D'Etigny y yo su secretario.

Quiero iniciar esta presentación con una anécdota, muy pertinente por encontrarnos en este momento en el Auditórium D'Etigny.

Un día me llamó Don Enrique para que fuera a la sede del Colegio, porque me quería presentar a alguien, ese alguien resultó ser Don Raúl Devés, padre de nuestra Rectora, el tema era averiguar cuáles eran las leyes que estaba analizando el poder legislativo del Almirante Merino, tarea obviamente imposible.

Discutimos el tema y al término de la reunión Don Raúl Devés me entregó una caricatura con el chuncho de la U enjaulado, él era muy buen caricaturista.

Me congratulo que pasado los años desenjaulamos el Chuncho, regresando a la democracia y a la autonomía universitaria.

Estudié en el Liceo N°8 de Providencia, donde tuve como profesora de Física a la Sra. Ortrud von Bichohausen. Fue ella quien me introdujo en el mundo de la Física, logrando que me enamorara de esta disciplina por el resto de mi vida.

En mi casa, mis padres conociendo este amor, me regalaron un libro dirigido a adolescentes:

"Historia del Hombre Primitivo", de Hendrik w. Van Loon.

En este libro aparecían de Nínive, los caldeos observando el cielo hace unos 6000 años, lo malo es que ellos tenían un sistema numérico hexadecimal, basado en 12. De ahí los 12 meses, el día separado en 2 etapas de 12 horas, el horóscopo de 12 constelaciones.

Como ven estos primeros científicos y su ciencia astronómica influyen hasta hoy en nuestra vida cotidiana.

Yo jubilé voluntariamente en 2009 para que, con los recursos liberados, se contratara a un promisorio alumno, pero seguí hasta ahora haciendo clases y publicando.

En la Facultad fui ayudante, profesor auxiliar y profesor del Departamento de Física, y en parte trabajé con el profesor Igor Saavedra (QEPD).

En el Departamento de Física trabajé por 5 años y me alegré de que algunos de sus académicos aparecieron recientemente en la revista Nature.

Yo me hice muy amigo del Decano Claudio Anguita (QEPD), quién era astrónomo del Departamento de Astronomía.

Un día me llama por teléfono y me dice Rodolfo, la Cuca, María Teresa Ruiz, acaba de descubrir por primera vez una estrella enana café a nivel mundial.

Ahí aprendí con ella que se podía ser universal desde esta Facultad.

Quiero que esta presentación sea de optimismo y encuentro, rescatando actos republicanos, durante la intervención militar de la Universidad.

Durante el decanato de Atilano Lamana teníamos que ir a rescatar al presidente del Centro de Alumnos a la Comisaría de Toesca, a cargo del Mayor Dondero, junto con José Rutland.

Un día, los miembros de la Asociación de Académicos fuimos a hacer una protesta en la puerta de la Casa Central. Había un guanaco en la vereda, los académicos comenzaron a golpear la puerta y el guanaco lanzó el chorro sobre ellos.

A cargo del guanaco estaba el mayor Dondero, quien se acercó y me dijo: “Profesor Saragoni, cargué el guanaco con agua de grifo, no del río Mapocho”.

Con los años, el mayor Dondero llegó a ser general de Carabineros, a cargo de la Comisaría de Cuya, en Arica, donde tenemos instalado uno de nuestros acelerógrafos. Siempre me enviaba saludos a través de mi ayudante.

Agradezco a la Sra. Rectora por este reconocimiento, que tiene para mí un especial significado, pues es el reconocimiento de mis pares de la Facultad, quedando en la lista de los que algo hicimos por el desarrollo y defensa de ella.

Agradezco al Sr. Decano, al Consejo de Facultad y al Consejo Universitario esta distinción.

En realidad, algunos exalumnos, quienes son destacados investigadores de la Facultad, me consultaron hace 10 años si me podían postular a esta distinción, lo malo es que tenía que renunciar a mis cursos, motivo por lo que me excusé.

Claro que habría llegado aquí en forma más integra que hoy.

Un día le mostré al Decano Claudio Anguita la lista de nuestros académicos que iban a ser premios nacionales de ciencias, como eran muy jóvenes, me dijo si estaba seguro, todos fueron premios nacionales y tengo la satisfacción que la mayoría me acompañan hoy día.

"Hasta los sonidos irracionales del globo deben ser algebras y lenguajes que de algún modo tienen sus llaves correspondientes, sus severas gramáticas y sus sintaxis", Thomas De Quincey en "Writtings", Londres 1896. Citado por Jorge Luis Borges en "Otras Inquisiciones", 1998.

Yo me he dedicado a estudiar esa sintaxis de los terremotos, para comprender mejor su capacidad destructiva.

Mi madre Ofelia Huerta Opazo estudió leyes en la Escuela de Derecho de la Universidad de Chile, ella me transmitió el amor por esta Universidad.

Yo me crie en el Patio del Poder de Renato Garín, de la gran pileta del patio de esa Facultad.

Con esa impronta ingresé a estudiar ingeniería a la Facultad, ingeniería civil estructural.

El 28 de marzo de 1965 ocurrió el terremoto de La Ligua, el que se registró en el acelerógrafo del USGS, ubicado en el subterráneo del edificio de Física.

Con ese acelerograma hice mi memoria con el profesor Luis Rosenberg, sin embargo, mis resultados no coincidían con los de los terremotos de California y el profesor Rosenberg

objetó mis resultados. Yo le dije que estaban buenos y nos peleamos. Resultado me bajaron la nota en el examen de grado a un 6.0 por ser los terremotos diferentes.

No obstante, ello el Laboratorio de Estructuras decidió enviarme a doctorar en estructuras, aconsejado por el profesor Arturo Arias, a la Universidad de California Los Angeles (UCLA).

Esta casa de estudios tiene su misión basada en programas interdisciplinarios, interactuando distintas disciplinas del conocimiento.

Para el doctorado elegí estructuras, mecánica de suelos y sismología, aunque lo encontraron algo parecido, lo aceptaron.

UCLA acababa de contratar al profesor Gary C. Hart, quien venía de Standford con su tradición probabilística. Me dije esto es nuevo para mí y me puse a estudiar y a trabajar con él en mi tesis sobre los terremotos artificiales, un clásico en la disciplina hasta el día de hoy.

Pero el Departamento nos había enviado con una tarea docente que era tomar los cursos en UCLA para actualizar los cursos del Departamento, nada de investigación. Yo me rebelé y me fui por la investigación, algo exótico en esos tiempos para la Facultad, en que se estaba en la Reforma creando Departamentos y contratando académicos jornada completa.

Tuve suerte en mi estadía en Los Angeles, porque ocurrió el terremoto de San Fernando de 1971, dándole un impulso y conocimiento a mi tesis doctoral.

Regresé a Chile en 1972 al Departamento con mis nuevas ideas, estudiar la sintaxis de los terremotos, en particular los terremotos de Valparaíso, la Perla del Pacífico, que destruyó Santiago en 1647.

Estos terremotos tienen una periodicidad y ocurren cada 80 años, como había ocurrido el anterior en 1906, el próximo debía ocurrir en 1986. Nos pusimos a la tarea para medir el terremoto con una red de acelerógrafos, lo hicimos con el profesor Jorge Crempien empleando el proyecto OEA PROSISAN, que permitió comprar los instrumentos que midieron hace 40 años el terremoto de Chile Central de 1985, lo que causó impacto mundial por lo bien registrado.

Estos terremotos de Valparaíso son de 2 tipos: unos como el de 1985, sin tsunami, que ocurren cada 80 años y otros con tsunami que ocurren cada 400 años un "Chilean type earthquake" de subducción.

Sabemos ahora que el próximo terremoto sin tsunami va a ocurrir en 2060 y el con tsunami en 2147.

La sismología tiene que investigar la razón de porqué estos terremotos son tan periódicos. ¿Unas asperezas dominantes en la placa de Nazca?

Como la estructura que ha sobrevivido es la Iglesia de San Francisco de Santiago, la he estudiado en detalle con una publicación reciente.

Cuando regresé, el Profesor Mauricio Sarrazin con otros profesores estaban impulsando un magister en Ingeniería Sísmica, que tenía un curso de Ingeniería Sísmica, que le ofrecí dictar.

El profesor Maximiliano Astroza me hizo llegar el libro de Cinna Lomnitz "Global Tectonics and Earthquake Risk", en el describe la teoría de placas y sus formas de interacción. Era la primera vez que leía la palabra subducción, la que nunca escuché en UCLA, porque la teoría de placas recién se había aceptado en 1965.

A partir de ese libro inicié mi curso de magister de Ingeniería Sísmica, el que dicté por 50 años. Este curso considera una clínica sísmica, en que cada alumno elige un paper, lo expone y se discute con el resto del curso.

Uno de estos trabajos fue traducido al inglés y presentado a la 12a Conferencia Mundial de Ingeniería Sísmica de Chile de 2017, tiene a la fecha más de 2000 lecturas, lo que no es nada de mal para ser el trabajo de un curso.

En la ingeniería Sísmica se publica mucho en conferencias que leen los ingenieros, lográndose con ello una rápida transferencia tecnológica.

Eso no significa que no haya investigadores dentro de los 2% más citados.

En ingeniería se usan algunas fórmulas que he propuesto para el diseño sísmico de obras civiles, para mí son muy importantes.

En el Departamento de Ingeniería Civil, a través de su División Estructuras, se ha desarrollado la red de acelerógrafos RENADIC. Esta red midió los terremotos de Chile Central de 1985 y el del 28 de febrero de 2010. En este último registró el terremoto magnitud M=8.8 en Concepción, en su área epicentral. Es el único acelerograma de que se dispone a nivel mundial de un terremoto de subducción M=8.8 en área epicentral una gran contribución de la Universidad de Chile a la Ingeniería Sísmica mundial, claro que hubo que mantener con constancia el instrumento por 40 años.

Los administradores de esta red se encuentran presentes hoy en esta sala:

Rubén Boroschek, Ricardo León y el suscrito.

Esta labor ha sido reconocida mundialmente, habiendo sido Rubén Boroschek presidente de Cosmos, organización que reúne las redes de acelerógrafos del mundo.

La mayor diferencia de los acelerogramas chilenos es su gran duración de minutos, comparados con los de California de segundos.

Por eso le digo a mis alumnos que los terremotos chilenos "no saben inglés", es una cuña, para que no se les olvide.

En, 1976 Rodrigo Araya y yo desarrollamos el concepto de potencial destructivo en su tesis de magister, en una modificación no lineal de la Intensidad de Arias, definida por el profesor Arturo Arias, que es la mayor contribución mundial de la ingeniería sísmica chilena.

El concepto de potencial destructivo fue estudiado en la Universidad La Sapienza de Roma en la tesis doctoral de Fabrizio Mollallioli guiada por el Profesor Luis Decanini (QEPD). En ella se demuestra que el potencial destructivo ordena los acelerogramas de acuerdo al daño observado. Esto me hizo muy famoso en la Europa sísmica: Italia, Grecia, Rumania.

Nunca se le ha dicho a los santiaguinos después de los terremotos de 1985 y 2010 que no hay Metro. El Metro estaba operativo al poco tiempo. Eso se llama Resiliencia Sísmica Total.

Estamos en la tarea de traspasar esta resiliencia a los edificios.

Se publicó en una revista internacional el artículo: "En busca de la resiliencia" escrito por un selecto grupo de académicos e ingenieros chilenos. En esta materia estamos más avanzado que EEUU.

Hay aspectos legales que impiden traspasarlo explícitamente a las normas.

He presidido por 8 años el Código Modelo Sísmico para América Latina y el Caribe, el que reúne 19 países de México al sur. Este es un documento referencial y voluntario, elaborado de manera colaborativa y solidaria.

Financiado por el Instituto de la Construcción, de la Cámara Chilena de la Construcción, y el Ministerio de la Vivienda y Urbanismo.

Mi Sra. Yolanda Biondi Montedonico me ha acompañado a la mayoría de los Congresos y por ello es conocida por la mayoría de mis colegas y sus señoras. Ella era educadora de párvulos del colegio Saint George, entre sus apoderados ha tenido al expresidente Piñera y su Sra. y destacados políticos.

Una vez que jubiló volvió a la pintura, muchos de mis colegas tienen cuadros de ella en sus oficinas

La AICE, Asociación de Ingenieros Civiles Estructurales me otorgó un premio y le pidieron a ella que me dijera un discurso.

El discurso trata con ironía la vida de los ingenieros estructurales y en particular de sus señoras:

"Del tiempo en lo que he perdido de vista creo que se lo ha pasado pensando en otra, la que le ha quitado el sueño, por aquella para la cual se ha reunido ciento de veces, por y para ella la que los desvela e intranquiliza, se preguntaran Uds. quién es ella. Bueno ella es, ... la norma sísmica"

Un verdadero best seller, las Sras. de mis colegas y de mis exalumnos que lo solicitan de cuando en cuando.

Ellas se reúnen mensualmente y muchas de ellas nos acompañan hoy día.

Tenemos 2 hijas, María Ofelia y Carla. María Ofelia es educadora de párvulos bilingüe en el Saint George y Carla es psicóloga de educación con un doctorado candidate en el London School of Economics.

María Ofelia se casó con Rodrigo Sánchez, ingeniero civil de esta Facultad.

Carla casada con el médico Álvaro Ferrer. Cada una me ha dado un nieto.

María Ofelia Mamá de Matilde (Maty) y Carla de Dante, quienes son mis ojos y me hacen muy feliz.

He realizado el estudio de riesgo sísmico para obras icónicas de Chile: el Puente Chacao, los edificios altos de Santiago Costanera Center y Titanium. el Congreso Nacional de Valparaíso, la reconstrucción de los puertos de Valparaíso y San Antonio, destruidos por el terremoto de 1985.

Sin lugar a duda mi mayor contribución internacional el potencial destructivo que se emplea en Chile en el diseño de tranques de relaves.

Hago propicia la oportunidad de agradecerle a mis alumnos de cursos y tesis su colaboración, a los que son destacados académicos de universidades nacionales y extranjeras, que Nesum Dorma y lleven la antorcha de la innovación en la ingeniería sísmica en el futuro.

El terremoto de Chillán de 1939 produjo el mayor número de muertos y huérfanos de nuestra historia sísmica. Estudios realizados en nuestra División Estructuras por el profesor Maximiliano Astroza los estima en 10.000 por el colapso del adobe.

"Que se levante el raudo viento azul de otoño que aquí no pasa nada que puramente todo. Chillán existe como una rosa blanca sobre mi corazón húmedo y sin palabras. Chillán no está

vencido, Chillán laurel alzado como el verde campo de los gentiles caballos. Que se levante el trueno vivo de los tambores y el hortelano alegre que se levante entonces"

Nicanor Parra, quien sobrevivió el terremoto en el Liceo de Hombres de Chillán.

Poeta, inspector, profesor y Decano de esta Facultad.

Muchas gracias por acompañarme a emocionarme.

Santiago, viernes 24 de octubre de 2025