

misceláneas

prólogos

prefacios

prolegómenos

prolepsis

exordios

advertencias

preámbulos

introitos

SEGUNDO TOMO

VIÑETAS

JUAN L. HERNÁNDEZ SÁNCHEZ,

2002

preluc

proemios

2

Las Callecitas de Buenos Aires. El Verde Pañuelo de la Pampa y otras Canciones Argentinas.

Estimados alumnos y alumnas:

Como veo que les siguen enviando, aun en este período de receso, importantes emails me entró algo de "envidia" y les envió estos pocos importantes párrafos.

Para conciliar el sueño en la noche sintonizo CNN y el consabido escenario afgano:

Mientras O. bin Laden se broncea -imagino yo- en una playa de Bora Bora (Polinesia Francesa, para quienes no tienen un Atlas a mano) lo siguen buscando en las montañas de Tora Bora.

Pero, de repente, cambió bruscamente el escenario de interés, a la hermana y gran nación Argentina, y a las famosas Plaza de Mayo, Avenida 9 de Julio, calle Corrientes, calle Callao ("la Luna rodando por Callao", Astor Piazzola), y otras. Menos mal que la calle Chile es poco importante y a trasmano y nadie anda por allí.

Antes, cuando yo era joven -por el siglo ...: falla neuronal- tenía el siguiente teorema: "*Lo que pasa en Argentina tiende a pasar en Chile unos cinco años después*" (un retardo de transporte). Espero que este teorema ya no rija, al menos en lo que atañe a la tragedia actual de nuestro gran vecino. Tampoco rige en fútbol: seguramente Argentina ganará el C. Mundial y el equipo chileno es el más malo; pero, a lo mejor, en cinco años más...

Argentina ha sido siempre la nación señera en Latinoamérica en muchos aspectos, al menos entre los países de habla española. Siempre estuvo abierta a las influencias e inmigraciones europeas. Es un país de gran riqueza, además.

La historia de Chile ha estado, muchas veces, ligada a la de Argentina. Sangre argentina fue derramada por la Independencia de Chile en Chacabuco y Maipú. En todas las ciudades chilenas hay calles con nombres de próceres argentinos o llamadas Argentina (en la ciudad de Los Andes hay dos). A la inversa, Almonacid, el primer soldado argentino caído en la Guerra de Las Malvinas era de padres chilenos, como recordé en una crónica anterior. (Mejor habría sido que esa guerra no hubiera ocurrido: pero eso es otro asunto).

Parece que siempre ha habido exiliados chilenos en Argentina y argentinos en Chile. Recuerdo, en particular, que cuando el general Onganía intervino las universidades, mucho grupos de excelentes investigadores científicos y tecnológicos argentinos fueron a otros países. Algunos vinieron a la U. de Chile y a la USACH (UTE, de entonces).

Cité en mi última crónica la canción "*I'll get by*". *Argentina saldrá adelante (She will get by)*.

Mejor cito (a la suerte de mi memoria) algunas canciones argentinas, para pasar la pena que nos causan las penurias de la gran nación hermana.

"*Las callecitas de Buenos Aires tienen un no sé qué...*", Piazzola).

"*Y la pampa es un verde pañuelo..*", de los tiempos de C. Gardel.

"*Sur, Paredón, y después una luz de almacén..*", "*Sur*", de Troilo y Manzi.

"Y desde el fondo del dock, gimiendo en lánguido lamento, el eco trae el acento de un monótono acordeón", "Silbando". de ...

"Yo soy del Barrio de Tres Esquinas, viejo baluarte del arrabal..", de...

"La Boca, vuelta de Rocha.. y ya se va Genaro y su acordeón", de ...

Mejor tomo la guitarra de uno de mis nietos y me voy a cantar donde nadie -ni yo- me escuche:
"Guitarra, guitarra mía, por los caminos del viento vuelan tus armonías: pena, dolor y lamento",
..Carlos Gardel.

Hace muchísimos años (mejor no me acuerdo cuantos) la ciudad de Los Andes le rindió un homenaje a Domingo Faustino Sarmiento, que vivió allí unos años- exiliado de Argentina. (Después Sarmiento se hizo enemigo de Chile, pero eso nunca nos importó a los chilenos, que lo respetamos siempre). Los escolares de entonces cantamos el Himno de Argentina y la estrofa: *"Al gran pueblo argentino, Salud"*.

Cordialmente, y "Season´s Greetings", como dicen los norteamericanos.

Juan Hernández Sánchez

21.12.2001

Estimados alumnos:

Les saludo a su vuelta de vacaciones y, como no puedo conversar con cada uno, les envío esta crónica. Quizás también les llegue a alumnos/alumnas nuevos. Puede que alguien la lea: "piensa positivo".

Creo que Henry Ford fue quien dijo que le gustaría que sus empleados se fueran los viernes tan cansados como volvían al trabajo los lunes. Algunos de ustedes, o todos, habrán retornado de sus vacaciones más cansados que cuando terminaron el semestre anterior. Por ello, esta crónica será liviana de leer, si el lector tiene paciencia.

Sigo, como de costumbre, un tema principal pero le intercalo, entre líneas, **"viñetas"**. En esta ocasión el tema principal es la lucha por la libertad de una tribu del noroeste de los EE.UU. y las viñetas son citas, de memoria y no literales, entresacadas de la novela "The Trigger", de Arthur C. Clarke y M. Kube-McDowell, New York, 1999. Fue traducida al castellano como "Factor Detonante", Buenos Aires, 2000. Agradezco a mi yerno el regalo de esta novela, de anticipación o ficción científica. Puede que recuerden ustedes al gran novelista A.C.Clarke por sus Odisea (Espacial) 2001, Odisea 2010, Odisea 2061, Odisea Final 3010 y muchas otras obras.

Título de esta crónica:

El Jefe "Viento que sopla desde el lago hacia tierra" rechazó todos los ataques de la caballería de EE.UU. pero sobrevivieron sólo algunos guerreros para el combate final.

En el noroeste de los EE.UU., actuales estados de Oregon y Washington, vivían muchas tribus de indios. Los BellaCoola, Haida, Kwakiuth, Nootka, Salish, Snohomih, Suquamish, Tlingit, Tsimshian, Twana,...., vivían cerca de las costas. Más al interior estaban los Bannock, Creek, Piute, Ute, Cuando

llegaron los blancos -"caraspálidas, ojos blancos, pelo amarillo"- hubo las habituales escaramuzas y combates. Pero la caballería -"casacas azules, cuchillos largos" -sometió a muchas de esas tribus y se establecieron "reservaciones" para confinarlas.

"Trent se dirigió a la multitud que protestaba frente al Capitolio, en Washington DC:

_ Somos la nación más poderosa sobre la faz de la Tierra. Somos la nación más poderosa en la historia de la civilización humana. ...Son ustedes, el pueblo norteamericano, lo que nos hace poderosos. ...Y el contrato entre nosotros, la Constitución, es lo que nos hace poderosos. ...Ella garantiza nuestros derechos, nuestra libertad, ..."

Una de esas tribus se cansó de vivir confinada en su reservación y decidió abandonarla y emigrar, en busca de libertad, al Canadá. Empezó el largo camino bajo el mando del Jefe "Wind That Blows From the Lake Towards The Land", o "Viento que sopla desde el lago hacia la tierra firme".

"Thayer dijo:

_ Todos saben que los ingenieros son los que más se divierten. La ciencia teórica sólo es un pequeño chorrito de información. No es nada a menos que un ingeniero lo tome, lo combine con un poco de ciencia práctica, y lo nutra con amor hasta que sea una tecnología recién nacida en término."

La tribu sufría mucho durante el camino. Iban muriendo los viejos, las mujeres y los niños. La caballería de los EE.UU. los perseguía tenazmente y los atacaba con mucha frecuencia. Pero los guerreros indios rechazaban con firmeza y bravura todos los ataques.

"Dijo Kilmer:

_ Ayer actualizamos el analizador con los nuevos filtros inteligentes de moléculas largas. Puse a tres personas a trabajar en ellos durante cuatro meses: química orgánica casada con lógica de Boole de alto nivel."

Pero en cada combate iban pereciendo también más y más guerreros indios.

Finalmente, cerca ya de la frontera canadiense, "Viento que Sopla desde el Lago..." y el extenuado puñado de guerreros que sobrevivía perdieron su combate final. Los remanentes de la tribu fueron rodeados y devueltos a la reservación.

¿Para qué?

"Horton exclamó, horrorizado:

_ Desarrollamos el Gatillo (The Trigger) y el Escudo de Vida para neutralizar las armas comunes. ...Pero con esto otro lo único que hemos conseguido ha sido crear el arma asesina perfecta. ...Y no hay manera de ocultar el conocimiento."

Notas adicionales:

1. Siempre se dice que el primer monoteísta fue el Faraón Amenhotep (Amenófis) IV, que Jerusalén es un lugar sagrado de las tres grandes religiones monoteístas, ...Sin embargo, creo que desde siempre los indios de Norteamérica fueron monoteístas: El Gran Espíritu, Manítú,

...Y, por las investigaciones recientes, había habitantes en América mucho antes (miles de años) que los faraones. Hay aquí mucho que decir, pero no por mí.

2. A EE.UU. siempre se le ha criticado por el exterminio de los pueblos indígenas ("*un indio muerto es un indio bueno*") o por su confinamiento de ellos en reservas. Las críticas son valederas, aunque sean hacia el pretérito y, por ende, inútiles. Pero muchas de las naciones que critican no reparan en sus propios pecadillos. Sin ir más lejos, leí, hace poco, de autores extranjeros, que los últimos aborígenes fueguinos fueron exterminados por chilenos, o por orden de chilenos, ("a tanto por cabeza"), y que cuando los chilenos llegaron a la Isla de Pascua (Easter Island) confinaron a los nativos en una reserva. ¿Será cierto?.

Ojalá en y desde el Siglo 21 no sigan ocurriendo esos exterminios. Pero recién leí que...

Cordialmente,

Juan Hernández Sánchez
8.03.2002

Estimados alumnos/alumnas:

Esta no es una "crónica" sino una especie de contestación a dos destacados alumnos que me consultaron sobre universidades rusas, de ahora. Poco pude decir pero me sumergí durante media hora en www.entelchile.net, google.com, y busqué en "Russian Universities". Afloró una riqueza de información, tanto en inglés como en cirílico ruso. Les envió algo, por si fuera de interés a otros alumnos. A mí nunca se me hubiera ocurrido ir a estudiar a países que no fueran EE.UU., pero menos mal que todos los demás piensan distinto. Tienen, por supuesto, plena razón: todos los países avanzados tienen excelentes universidades (Canadá, Inglaterra, Alemania, Francia, Australia, España, ...). Una vez que estuve en una comisión de Conycit vi que Austria ofrecía muchas becas y que casi nadie postulaba.

Desde los tiempos del Sputnik me quedé con la idea que Rusia ofrecía grados académicos de Kandidat Nauk y Doktor(a) Nauk. Nauk (HAYK en cirílico) es Ciencia. Pero hora veo que las universidades rusas ofrecen (además de un curso de un año sobre el ruso):

- Certificado de Estudios Incompletos (para quienes no llegan al Bachelor);
- Bachelor (4 años; como EE.UU.);
- Diplomado (ingeniería, matemát., física,...) (1,5 años más);
- Master (idem) (2 años más, después del Bachelor);
- Doctor of Philosophy (Ph.D.) (3 años más, después del Master);
- Doctor of Science (3 años más después del Ph.D.). Este es el mayor grado que se puede obtener en Rusia, y no existe en Occidente. En los países occidentales el PH.D. (con dos idiomas adicionales al inglés) y el Doctor of Engineering o Science (sin idiomas) son casi lo mismo (3 ó 4 años después del Master), a grandes rasgos.

Hay muchas Universidades, en diversas ciudades, grandes o pequeñas. Moscú, San Petersburgo (ex Leningrado), Nizhny-Nogorov (ex Gorki), Yekaterimburgo (ex Sverdlosk),...tienen, cada una, varias

Universidades. Para los que les interesa Siberia o más allá de los Urales están Novosibirsk, Chelyabinsk, Magnitogorsk, ..., Vladivostok (en el Pacífico).

Encontré un viejo conocido: Moscow Electrical Power Institute (MEPI), que es una Universidad Técnica. Al menos un egresado nuestro, de hace mucho, se doctoró en él y es Profesor en una destacada Universidad chilena. Ofrece una gran variedad de especialidades en electricidad y electrónica (que cubren nuestras menciones - y muchas más- en ELO, ELI, Informática, etc). Tienen hostales (internados) para alumnos extranjeros. Los costos anuales de matrícula van de los 1500 a los 3000 dólares de EE.UU., e incluyen varias cosas (creo). Está cerca de una gran estación del Metro. Los alumnos tienen diversas posibilidades extracurriculares. (Creo que al que "mechonea" lo mandan a Siberia, para recordar la era estaliniana). Ofrecen escasas becas a extranjeros. Tienen convenios con otras universidades de varios países, hasta con "Chili"(Chile).

Uno puede buscar aquellas especialidades que le interesan más, entre las universidades. Por ejemplo, Digital Signal Processing es fuerte en la Universidad de Novosibirsk (30 grados bajo cero, con suerte).

En los tiempos de la URSS, los soviéticos crearon la Universidad "Patrice Lumumba", para los estudiantes extranjeros de tendencias comunistas o prosoviéticas: así formaban "líderes" para el Tercer Mundo. Esa Universidad no aparece ya -obviamente- pero figura una Universidad de la Amistad (Friendship) con otras naciones (creo). Por otra parte, la Woodrow Wilson Foundation, de EE.UU., aparece como prestando apoyo a tres universidades rusas, de ciudades más pequeñas. Y así, reciben ayuda de EE.UU., otras U. rusas. (Y todo lo demás de la cultura norteamericana).

Me interesa el Desierto de Gobi y espero que algún alumno me pregunte por universidades en Mongolia Exterior (como en Ulan Bator y Ulan Ude) para entrar de nuevo en Internet entelchile.

Last but no least: en Internet cada U. rusa presenta un formulario de postulación. Datos de sitios www. aparecen en Anuarios Mundiales 2002.

La población de Rusia - a diferencia de otros países- va disminuyendo (de 150 millones ahora a 130 millones en 2020). EE.UU. subirá de 260 a 330 en 2020.

Atentamente,

Juan Hernández Sánchez

14.03.2002

Subject: Electrónica 2002, N° 3. Electrónica en el nuevo lavarropas ultrasónico/electrolítico sin detergentes

Electrónica y control en la evolución de las máquinas lavarropas "inteligentes".

Generalidades.

Uno de los quehaceres habituales es el lavado de la ropa, tarea que ha evolucionado desde tiempos inmemoriales. Por brevedad, empezamos aquí desde que aparecieron los textiles. Inicialmente, y aún ahora en muchas partes, el lavado era en arroyos y ríos, machacando la ropa con piedras y estrujando a

mano. Sin entrar en modelos matemáticos de la "planta", básicamente el proceso de lavado consiste en separar las partículas de suciedad del tejido y evitar que ellas vuelvan a adherirse a éste. Posteriormente advinieron los jabones y detergentes que engloban las partículas de suciedad, separándolas definitivamente, y llevándoselas en sucesivos enjuagues. El número de enjuagues dependía del criterio de la persona lavadora.

Con el incremento de las poblaciones urbanas el lavado pasó a hacerse en bateas (artesas) y aparecieron unas tablas, metálicas con ranuras, para lavar con escobillas de "curagüilla". Puede que algunos de vuestros abuelos o padres recuerden jabones detergentes como "perlina", "radiolina", "jabón gringo" y el "azul" para mejorar el aspecto de la ropa blanca. Casi no había ropa de color. También se solía hervir la ropa en ollas grandes, con carbón o leña.

Víñeta 1. Perry Como (1912-2001) dominó el escenario de la canción norteamericana desde los años 1930. Editó numerosos álbumes de discos, ahora en CDs, y tuvo el famoso "Show de Perry Como" en TV, antes de que ésta llegara a Chile. Elegía cuidadosamente las canciones que cantaba y todas fueron exitosas. Nació en Canonsburg, cerca de Pittsburgh, estado de Pennsylvania.

Lavarropas electromecánicos.

Con el tiempo aparecieron las lavadoras eléctricas, con un estanque y rodillos para estrujar. La persona tenía que estar presente para botar el agua sucia, sacar la ropa para estrujarla, volver a echarla al estanque y preocuparse de los tiempos de lavado y enjuague, y del detergente y del "azul" al final. Se agregaron después cronometradores, o "timers", para fijar los tiempos.

Posteriormente aparecieron las lavadoras automáticas, con controles cronometrables. Ya la persona lavadora no tenía que estar presente, aunque tuviera que dosificar el detergente, al comienzo de cada lavado. El ciclo de lavado era el mismo para toda cantidad de ropa (admisible) y suciedad de ésta. Cabe mencionar que hay muchos tipos y grados de suciedad de la ropa. El sudor de un bebé difiere mucho de la transpiración de un futbolista. Una camisita de bebé difiere mucho en suciedad de la camisa de un escolar que se cayó en el barro o del "overol" de un mecánico de autos o de un pintor. Hay suciedad tipo lodoso, tipo grasoso, tipo aceitoso, y otros. La cantidad de suciedad, "mugre", puede ser poca o mucha.

Esas lavarropas "no inteligentes" lavaban igual todos esos tipos de ropas. Se agregaron pesómetros para graduar la cantidad de agua de acuerdo al peso de la ropa. Una máquina General Electric (que tuvimos) tenía dos estanques o cubas. La cuba interior era de un material (tipo goma) que se encogía cuando la bomba creaba vacío, y así comprimía o estrujaba la ropa. Posteriormente aparecieron centrifugadores separados o incorporados. En ciertas partes del ciclo el motor eléctrico pasa a alta velocidad para centrifugar la cuba interior, mientras la bomba expulsa el agua servida.

*Víñeta 2. "At the end of the rainbow there's happiness.
I'm always chasing rainbows,
Watching the clouds drifting by.."*

"I am always chasing rainbows", una canción que cantó Perry Como.

Entra la lavadora "fuzzy" (Japón, 1990).

La lavarropas fuzzy (difusa, borrosa, nebulosa...) agrega electrónica a lo eléctrico y mecánico y se acerca a ser "inteligente". Considera el peso de la ropa y la turbiedad del agua en la cuba interior y, según ello, determina los tiempos de lavado y de desagües. La turbiedad del agua es determinada mediante la transmitancia luminosa entre un fotoemisor (infrarrojo) y un fotorreceptor. El tiempo de lavado es determinado por el tiempo requerido para alcanzar la saturación, en el agua. Se tienen conjuntos fuzzy simples para ambas variables, y un conjunto de reglas. Por ejemplo: "Si la transmitancia es alta y el tiempo de saturación es breve, entonces el lavado debe ser breve".

La lavadora fuzzy (Japón, Corea del Sur,..) permite un lavado más racional, ahorro de agua, de electricidad, de detergente, de desgaste de la ropa y del equipo, y otros. Además, es armonioso verla funcionando (como si un gnomo interno estuviera manipulando luces).

*Vireta 3. "Blue skies smiling at me.
Nothing but blue skies from now on.
Bluebirds singing a song.
Nothing but bluebirds all day long"
"Blue Skies", otra canción cantada por Perry Como, y muchos otros.*

Entra la lavadora ultrasónica/electrolítica (Japón, 2002).

La nueva lavadora trabaja sin detergentes (que producen alergias y contaminan, y son caros) o con ellos. En la cuba interna se insuflan chorros de aire cuyas burbujas, al estallar, producen ultrasonidos que separan la suciedad. Un conjunto de electrodos separa el agua (clorada) en ozono y ácido hipocloroso, que eliminan partículas de suciedad y gérmenes. Todo tiene control electrónico y sensores electrónicos y eléctricos. Pero hay muchas controversias sobre este invento.

Cordialmente,

Juan Hernández Sánchez
21.03.2002

To: Pablo Guillermo Castro Perez <ttruga@elo.utfsm.cl>
From: Juan Hernández Sánchez <jhs@elo.utfsm.cl>
Subject: Re: Recuerdo sobre la lavadoras...
Cc: alumnos@elo.utfsm.cl

Don Pablo: Gracias por su comentario. Efectivamente, han habido desde hace mucho ideas sobre lavado ultrasónico, aun desde antes de la lavadora (electromecánica) propiamente tal. Una idea básica era echar la ropa en la tina de baño (o artesa) e introducir en el agua un generador ultrasónico. No supe

qué pasó con esas ideas, y yo nunca me aboqué al asunto, que me interesaba, por falta de tiempo/dinero/tecnología. Después, mi señora compró una Hoover con rodillos (la única que había) y me olvidé del asunto. Apenas pudimos nos hicimos de una General Electric con cuba interior flexible ("encogible" en el vacío, para estrujar). Cuando aparecieron las "fuzzy" me volví a interesar en esos temas.

No supe de la lavadora que usted menciona, y no sé si se habrá comercializado alguna de ese tipo. Gracias por su información.

Como mis "crónicas" son directas de mi "cerebro" al teclado, con muy pocos apuntes recordatorios, cometo muchas omisiones y diversas erratas. La crónica de ayer fue escrita entre clases y una reunión y olvidé muchas cosas. Una errata obvia es que "persona lavadora" debería decir "lavandera (o)". Y así otras.

Las próximas tareas de los diseñadores de lavarropas son muchas. Además de que no usen detergentes no deberían usar agua (o reaprovechar ésta, como en su comentario). Hay falta de agua en forma creciente en el mundo. Ahora hay falta de agua hasta en EE.UU. En varias ciudades reciclan el agua potable, a partir de aguas servidas. En este momento, además y transitoriamente, por ausencia de lluvias, hay problemas en el Este de esa poderosa nación.

Hay muchas maneras para hacer más "inteligentes" máquinas como las lavarropas, u otras. No es del caso explármelo más.

Gracias

jlhs
22.03.2002

Mi "conversación" de hoy será principalmente sobre la esclavitud en el mundo actual, de acuerdo a Kevin Bales, en la revista "Scientific American", April 2002, que me llegó ayer.

Estoy suscrito como a 14 Transactions y otras revistas del IEEE, a una de la INNS y a Scientific American (no podría ni suscribirme ni leer "Nature" o "Science").

A lo menos trato de leer algún "paper" en los Transactions, y a veces entiendo alguno. Por eso me siento aliviado cuando me llega el Scientific American. Pero, de todos modos, los artículos son sorprendentes -dada mi ignorancia- por la variedad de temas que tratan y que uno normalmente no sospecharía.

En el Sci.Am. de April 2002 preferí anoche pasar por alto el de "proteómica" y el de clonación de humanos.

Por un breve artículo me enteré que en el número de publicaciones científicas por millón de habitantes el orden es : Suecia; Dinamarca; Finlandia; Holanda; Reino Unido; Bélgica; Austria; EE.UU.;

Alemania; Francia; Irlanda; Japón; España; Italia; Grecia; Portugal; Luxemburgo. Los demás países no figuran. Suecia, 1431 por millón;...; Luxemburgo, 133 por millón.

Me enteré, debo confesar que por primera vez, que hay a lo menos 4 proyectos de observatorios para detectar las ondas gravitacionales o gravitatorias predichas por la teoría de relatividad de Einstein. Están en EE.UU., Japón, Reino Unido, e Italia-Francia. Estas ondas, provenientes quizás de colisiones de estrellas neutrónicas o de agujeros negros, a N millones de años- luz de nuestra galaxia, curvan el espacio-tiempo y llegan casi nulas a nuestra Tierra. A lo mejor, algún día, entenderé cómo encaja esto en la teoría de "Superstrings" de, por lo menos, 11 dimensiones. Con todo optimismo: creo que no lo alcanzaré a entender. Aunque en esos observatorios, próximos a entrar en funcionamiento, presumiblemente exitoso pese a las grandes dificultades, prima lo óptico, especular (espejos) y lasérico, en el fondo subyacen la electrónica, las teorías de modulación y los computadores, incorporados (embebidos) o generales.

Para mi otra gran sorpresa -qué ignorancia- en otro artículo se tratan aspectos sociológicos de la esclavitud en el mundo actual, de estos días. Me parece recordar que Chile- en el gobierno de Ramón Freire- fue el primer país que abolió la esclavitud, en el sentido que ésta tenía por entonces. Sin embargo, ahora la esclavitud de seres humanos por otros adopta diversas variantes, que se pueden ver en el artículo -páginas 66-74- y sus 9 referencias, todas con sitios www.

En los mapas y tablas de esclavitud no aparece Chile -por falta de datos- pero aparecen casi todos los otros países ("resto del mundo"). En miles de personas figuran, como algunos ejemplos: Afganistán, 20 a 50 ; Argentina, 1 ; Australia, 4-6; Austria, 1-2; China, 250-500; Francia, 10-20; Brasil, 300-500; Alemania, 5-9; México y Perú, 3-6; España, 10-15; Reino Unido, 4-5; Rusia, 8-10; EE.UU.,100-150.

No me quedó tiempo para mis "viñetas".

Cordialmente,

Juan Hernández Sánchez
28.03.2002

Estimados alumnas/alumnos:

Les envío esta "conversación miscelánea". Luego seguiré con algo científico/técnico/electrónico.

1.Sharbat Gula, la niña afgana, vuelve a la portada de National Geographic tras 17 años.

En 1985 apareció en la portada de la revista National Geographic la fotografía de una niña afgana que vivía como refugiada en un campamento de Paquistán, ya que su país era ensangrentado por la invasión soviética. Su faz, y particularmente sus fascinantes ojos verdes, maravillaron a los cientos de miles de lectores de la revista en todo el mundo. Esta fotografía fue incluida en otras publicaciones.

Muchos lectores escribieron preguntando sobre ella, dónde vivía, cómo era su vida, cómo se llamaba,... Quizás todos los demás que la recordaban se preguntaban lo mismo. La incógnita persistió hasta ahora, en que su foto aparece de nuevo en la portada de National Geographic, Abril 2002, sostenida por ella misma, de ahora, vestida a la afgana y con el rostro cubierto. Puede mirar la cámara pero a ningún varón que no sea su marido.

El mismo fotógrafo viajó al campamento de Paquistán para buscarla y fotografiarla, y saber de su vida. Ya no estaba, pero un afgano fue a buscarla a su país, a las montañas de Tora Bora, o cerca, y la fotografiaron de nuevo, y se supo de su vida. Está casada, tiene tres hijas y conserva sus fascinantes ojos verdes. Se llama Sharbat Gula, no conocía su fotografía, que ésta maravilló al mundo, ni tampoco le interesa eso: su mundo son las montañas, sus hijas y su esposo y no le importa la precariedad de su vida.

En la revista se trasluce la emoción que ha embargado a su personal este episodio y la alegría por haber sabido, tras 17 años, de esta mujer afgana, de una etnia cuyo estado de paz es la guerra. Sin duda, todos los lectores compartimos esa emoción y alegría.

2. Antonio Lucio Vivaldi (Venecia 1678 - Viena 1741), su música barroca y sus sonetos de las Estaciones.

["Tío Alberto. Aún vibra con \(la música de\) Vivaldi y el \(baile\) Flamenco", Joan Manuel Serrat.](#)

Durante marzo, mientras esquivaba buses, taxis-colectivos y conductores "pisacolas", escuché algunos de mis CD de música del barroco (feo vocablo). Una de las piezas que escuché, como veinte veces, fue el "Concierto para flauta, fagot, violín y continuo en F Mayor y G Menor" de Vivaldi, sin desmerecer a los demás compositores y sus obras de ese período. Me concentro aquí en Vivaldi por los sonetos que acompañan a sus "Cuatro Estaciones", posiblemente escritos por él, que son parte de esos conciertos pero que no son leídos o incluidos.

Vivaldi es más conocido por su L'Estro Armonico y por su Il Cimento dell'Armonie e dell'Inventione. Este último son 12 conciertos, a veces conocidos como Christmas Concerto, cuyos 4 primeros son The Four Seasons (Die Jahreszeiten, Las Cuatro Estaciones,...). Vivaldi escribió un número indeterminado de obras, ya que él mismo eliminaba muchas. Se conservaron 550 conciertos, 40 cantatas, 22 óperas y 60 piezas de música sagrada. A continuación traduzco las primeras líneas de los sonetos de las Cuatro Estaciones (vi que hay más de 100 registros, por orquestas diversas, de estos conciertos):

La Primavera. "La primavera ha llegado, y alegres los pájaros reciben su retorno con festivos cantos.."

L' Estate (Verano). "Bajo el inclemente calor del sol abrasador los hombres y el ganado se abruma y los pinos se marchitan..."

L'Autunno (Otoño). "Con canto y danza celebra el campesino la cosecha recolectada y ya a salvo en su granero..."

L'Inverno. "Tiritar aterido entre la nieve en vientos recalcitrantes que muerden y clavan..."

3. Lo Shu, la milenaria leyenda china, y el cuadrado mágico en la tortuga.

Hace 3000 años, según un Shu (libro), un río (Lo) produjo una inundación y una tortuga que salió de él tenía puntos negros en su caparazón. Un niño perpicaz notó que los puntos negros se ordenaban así:

4 9 2

3 5 7

8 1 6

Como la suma de cada columna, fila o diagonal es 15, los campesinos ofrecieron 15 ofrendas para aplacar "la ira del río". Así nacieron los "cuadrados mágicos", que han sido estudiados por matemáticos y muchos interesados. Tienen muchas simetrías y propiedades.

Albrecht Dürer (Alberto Durero) grabó en 1514 su "Melancolía" en la que incluyó el cuadrado "mágico" 4x4, con las siguientes filas: (16,3,2,13); (5,10,11,8); (9,6,7,12); (4,15,14,1). La suma de cada fila, columna o diagonal es 34. Durero puso adyacentes el 15 y el 14 para indicar el año 1514.

Cito que hay 880 cuadrados mágicos 4x4 y 275.305.224 cuadrados mágicos 5x5.

Uno de estos días les indicaré el número de cuadrados mágicos 6x6, si es que alguien lo encuentra.

Creo recordar que en MATLAB aparecen el 3x3 y el 4x4 indicados más arriba.

Cordialmente,

Juan Hernández Sánchez

5.03.2002

Estimados alumnos/alumnas:

Esta iba a ser una crónica sobre un tema electrónico, pero como veo que están en la "semana mechona", prefiero "conversarles" sobre temas más simples. Veo que en mis últimos emails (y en otros anteriores) se me escaparon varias erratas, que indubitablemente ustedes advirtieron, si es que los leyeron, obviamente.

1. Algo más sobre Sharbat Gula y Afganistán.

En mi Misceláneo 2002 N°1 les hablé de Sharbat Gula, la dama afgana reencontrada, e identificada por el iris de sus ojos por el inventor de ese método de identificación.

Olvidé mencionar que el gran anhelo de "Ella" (así la llama National Geographic) es que sus tres hijas puedan educarse. National Geographic, junto a otras entidades sin fines de lucro, abrió una cuenta mundial para un Fondo de "Afghan Girls", destinado a apoyar la educación de niñas afganas: www.nationalgeographic.com.

La invasión soviética causó muchos daños en Afganistán, como en escuelas, hospitales, y otros. EE.UU. y SaudiArabia ayudaron a los afganos a derrotar a los soviéticos pero no siguieron apoyándoles en su reconstrucción. Diversas entidades norteamericanas, y quizás de otras naciones, sí siguieron ayudando, principalmente en "Techo, Pan y Abrigo" (como habría dicho nuestro recordado Presidente Pedro Aguirre Cerda). Sin embargo, tal vez, no hubo tanta ayuda para educación y escuelas ("Gobernar es Educar", dijo P.Aguirre Cerda). En Chile tenemos muchos problemas, pero, al menos, hay escuelas para todos los niños, creo.

Analfabetismo: Chile, 5% ; Afganistán, 40%.

Mortalidad Infantil, por mil habitantes: Chile, 5; Afganistán, 150.

2. Michael New, militar especialista del U.S. Army, crea un problema jurídico en su país.

Estaba estudiando la electrónica del "Futuro Guerrero Norteamericano", que están desarrollando las FF.AA. de EE.UU., y encontré -sin querer- este intríngulis que me intrigó.

Un batallón del Ejército de EE.UU., estacionado en Alemania, recibió en 1995 la orden de dirigirse a Macedonia, en una misión de paz de las NN.UU., bajo el mando de un general finlandés. 499 soldados se presentaron con los "cascos azules" de la ONU pero M. New, un soldado especialista, apareció con la boina o gorro (ros, en castellano) reglamentaria del U:S. Army. Considera que es anticonstitucional que el Presidente (W. Clinton, a la sazón) ordene, sin autorización del Congreso, que soldados norteamericanos sirvan a una entidad extranjera y bajo las órdenes de extranjeros. Fue sometido a Consejo Militar y expulsado "deshonrosamente" del Ejército. Apeló a la Corte Suprema y se ha iniciado un largo juicio. Muchos ciudadanos lo consideran "Un Héroe Norteamericano" y crece el número de entidades que lo apoyan. Parece que el Ejército dice que es un problema civil y que la Corte opina que es un caso militar. Tal como va el asunto, hasta puede que enjuicien al ex-Presidente (de nuevo).

3. Una curiosidad matemática

Una señorita, de cintura circular de 1 metro, le agregó otro metro a su cinturón y éste le quedó a 15,4 centímetros sobre su cintura (puesto concéntricamente). Un explorador usó una cinta para rodear la superficie de la Tierra (circa 40.000 kilómetros), le agregó 1 metro y, al ponerla concéntricamente, le quedó a los mismos 15,4 centímetros sobre la superficie. Un astronauta...rodeó ..Júpiter..15,4 cms...

4. Helen Forrest (1918-1999), "La Voz de las Grandes Orquestas"

Hasta, más o menos, los 1950-60 existieron en los EE.UU. grandes orquestas de música popular y de jazz, de blancos o de negros, y con cantantes y cantatrices blancos (as) o negros (as). Entre las orquestas blancas estaban las de Artie Shaw, Benny Goodman, Harry James, Tommy Dorsey... Helen Forrest, cantante blanca, "La Voz de las Grandes Orquestas", cantó en esas y otras, incluyendo el famoso Trío (negro) de Nat King Cole, un eximio pianista de jazz que, posteriormente, también grabó mucho como cantante/pianista. Helen Forrest grabó más de 500 canciones, muchas transcriptas ahora a CDs.

"It seems to me that I've heard that song before/
It's from an old familiar score/
Its simple melodies bring back my memories/
So please have it played again/
And I'll remember just when/
I heard that song before".

"I have heard that song before". Del CD "Helen Forrest: The Voice of the Big Bands".

Atentamente,

Juan Hernández Sánchez

12.04.2002

Estimados alumnos/alumnas:

Esta semana no les enviaré algo el jueves o viernes. Lamentablemente, veo que en mi "Conversación Miscelánea 2002 N°2 cometí más erratas de lo normal: quizás por el ruido de la semana mechona. Aquí trato de corregir algunas, esperando no cometer otras. "El cerebro piensa pero a veces las manos escriben por su cuenta". Las erratas, de todos modos, no afectan el meollo de los temas.

1. La tasa de mortalidad infantil se mide "en por mil de recién nacidos (neonatos)". Mi errata fue poner por mil de habitantes.

2. El batallón citado es de 550 soldados, no de 500. Militarmente, hay que ser precisos.

3. $100/(2\pi)$ es igual a aproximadamente 15,9 (centímetros), y no 15,4 como escribí.

4. Al hablar de "blancos" y "negros" era por la época de las grandes orquestas, y sin desmerecer a las presuntas "razas".

La genética moderna, como se sabe, indica que el 99,8 por ciento de los genes son comunes a todos los seres humanos y que sólo el 0,2 por ciento de ellos nos diferencia unos de otros. Es absurdo ahora hablar de "razas", salvo por razones superficiales o livianas, o históricas del jazz.

(Tampoco hay que confundir con las "razas raíces" del remoto pasado, de eones de tiempo).

5. Obviamente, ustedes no pueden colaborar con un Fondo para la Educación de Niñas Afganas -hasta que no estén en situación de trabajar y pagar impuestos- pero, a lo mejor, conocen a alguien que puede cooperar (en éste u otros fondos, que mejor fueran para Chile). Un dólar no sirve de mucho en Chile pero vale bastante en países del 4º Mundo.

Nota:

Según el diario "La Tercera", "Sharbat Gula" significa "Muchacha Flor de Agua Dulce", en afgano.

Cordialmente,

Juan Hernández S.

16.04.2002

CENSOS: Recuentos, census, datos enfitéuticos.

Estimados alumnos/alumnas:

Un sábado en la noche vi que el computador me iba ganando en ajedrez y me retiré, explicándole, para no perder cara, que iba a leer las preguntas del Censo que tenemos ad portas, y que deberíamos contestar todos (sólo el miércoles y exigiendo credenciales a los censadores, según prescriben las Autoridades). Mi computador no tiene rostro y, por ende, no me mostró ni ironía ni burla. Puede que algún día yo le gane.

Mi interés en los Censos es puramente de demografía matemática y data, en Chile, de 1940 y, en EE.UU., desde 1960. En 1940 estudié, por razones no religiosas, el censo que los romanos hicieron en Judea en los comienzos de la Era Cristiana, constatando que había una discrepancia de fecha y de procedimiento romano. Los romanos hacían sus census in situ, sin mover a las personas a sus lugares de origen. La discrepancia de fecha se debe a que hay una ambigüedad en el comienzo, año 0, de la Era Cristiana. Me parece recordar que esta discrepancia se debe a que, por el año +525 el Papa (¿Juan I?) le encargó a un monje (¿Cyriano?) dividir los años en "Antes de Cristo" (AC) y "Después de Cristo" (DC). En inglés las abreviaturas son BC (Before Christ) y AD(Anno Domini, o Año del Señor), respectivamente, por si las encuentran. El susodicho monje se equivocó en 4-6 años.

Obviamente, lo anterior no tiene ninguna importancia astronómica o religiosa y ahora uno ve en Internet que muchos autores se han referido a esos temas.

Viñeta A. Internet (Entelchile/Google) me entregó las primeras 10 referencias cuando le interrogué sobre: Census, de 7.260.000 en 0,07 seg; Census in U.S, 479.000 en 0,21 seg; Census in Chile, 50.900 en 0,18 seg.

Mi enciclopedia me dice que los orígenes de los Censos son desconocidos (obvio), pero que los hubo en Babilonia, Egipto, China, Grecia, Roma, ..., y que, por ejemplo, Moisés y Aarón censaron. En América censaron los Incas, y los españoles en México (1577). Los primeros censos eran de recuento para reclutar guerreros y, más adelante, para fijar impuestos. Para los romanos "Census" significaba "Impuestos".

Viñeta B. En mi notación, esos censos, y otros posteriores, no eran "enfiteúticos": los datos no eran confidenciales, no tenían fines puramente estadísticos, no quedaban de propiedad del encuestado y su uso quedaba al arbitrio de las autoridades. Los Censos de EE.UU. sí son eutéticos: sólo pueden ser usados en estadísticas. Obviamente, hay otras fuentes para la conscripción militar y los impuestos. No sé como es esto en Chile.

En tiempos modernos los censos empezaron en Canadá francófono (1665), Suecia (1749), Estados Italianos (1770) y EE.UU. (1790). Los censos en forma "científica" empezaron en EE.UU. en 1850.

Mientras estaba en EE.UU., en 1960, noté que las poblaciones de las ciudades norteamericanas seguían ciertas leyes y me interesó la "demografía matemática", como "hobby" cuando había mucha nieve como para ir a un parque a pensar. Después vi que diversos autores prestigiosos habían estudiado esos temas, y mucho más profundamente que yo. Pero quedé sabiendo más de los censos norteamericanos que de los chilenos Nunca conseguía datos de estos últimos, seguramente por ignorancia de las fuentes a que recurrir: no había Internet.

Viñeta C. En 1960 el orden demográfico de las ciudades norteamericanas era: New York (1); Chicago (2); Los Angeles (3); Philadelphia (4),...,Pittsburgh (16),... Ahora es: New York, Los Angeles, Chicago, Houston, Philadelphia, San Diego, Dallas, Phoenix, Detroit, ... Mi recordada ciudad de Philadelphia (viví 3 meses en ella en 1953) ha bajado en el "ranking". Mi recordada ciudad de Pittsburgh (viví 2,5 años en ella en 1960-62) ya no está entre las 20 ciudades más pobladas. En 1960, Pittsburgh era segunda en capital instalado, después de New York. "Sic transit gloria mundis". Por otra parte, en Chile, Valparaíso ha pasado del segundo al cuarto lugar: veremos que dice el Censo 2002.

En EE.UU. se quemaron los resultados del censo de 1890 y crearon una entidad de Archivos Nacionales (no recuerdo el nombre exacto). Existe también el Bureau of the Census. El Gobierno Federal fue criticado y demandado porque se estimó que en el Census 1990 se habían subestimado "las personas sin hogar" y las "minorías étnicas". El gobierno propuso que en el Census 2000 se aplicaran ajustes estadísticos, basados en métodos avanzados, para remediar eso. Pero en 1998 la Corte Suprema vetó eso y ordenó que en los Censos se siguieran "contando personas" (counting heads), Y, como repito, los datos entregados son sólo para fines estadísticos (que llamo enfiteúticos, extendiendo un poco la palabra castellana).

Por si a alguien le interesa: el Fondo Monetario Internacional tiene en Internet abundante información sobre los distintos países. A mí me interesan Chile, EE.UU., Afganistán, Mongolia, China, India y

Egipto, pero puede que a alguno de ustedes le interese la República de Palau, Namibia,... u otra, que quizás nos parecen lejanas pero que, en este mundo globalizado, estarían muy cerca de nosotros.

Cordialmente,

Juan Hernández Sánchez
22.04.2002

ELECTRONICA EN CONVERSION DIRECTA DE ENERGIA EN ELECTRICIDAD

Los disímiles devenires de los métodos de conversión directa de energía:1960-2002

1. Generalidades.

1960 fue el año en que el computador entró a ser parte interna en el control de los procesos (industria del cemento). Fue también el año en que apareció el primer robot industrial (Unimation). Asimismo, por esa época se consolidaron en la disciplina de "Conversión Directa de Energía" (a electricidad) los cinco métodos clásicos: termoeléctrico; termoiónico; fotovoltaico; magnetohidrodinámico; y "fuel cell" (celda de combustible). Por conversión directa de energía se subentiende el cambio de energía de calor (o inherente a combustibles, que se quemen o no) directamente a energía eléctrica: de potencias de watts, kilowatts o megawatts. Obviamente, los métodos indicados (y otros) sirven en sólo algunos de esos rangos (en general). A veces se agregaban a los citados cinco métodos la energía nuclear, de fisión y de fusión (termonuclear), como fuentes base para aquellos.

Desde 1960 a 2002 los cinco métodos han evolucionado en formas diversas. Como escribí una vez un experto, en cada método energético hay varias etapas de factibilidad: científica; tecnológica; económica; de mercado. Los cinco métodos citados, y otros, atraviesan por algunas de esas etapas. Las necesidades de la civilización (energía limpia, o "verde"; contaminación; utilización de calor residual; desregulación eléctrica; exploración espacial; comunicaciones celulares; calentamiento global; "guerreros electrónicos",...) han impulsado el desarrollo de unas más que otras. Como un ejemplo, se sabe que las baterías y pilas eléctricas actuales -y del cercano futuro- no sirven mucho. Eso ha conducido a acelerar el desarrollo de celdas de combustible (para automóviles y centrales eléctricas), de pilas betavoltaicas (en ciernes, para laptops, celulares, marcapasos,...). Hay muchos otros ejemplos. Se ha requerido el desarrollo de muchos nuevos materiales. Yo era feliz con tungsteno (wolframio), silicio, cesio, pero ahora he tenido que re-estudiar la nueva Tabla Periódica de los Elementos para saber algo sobre Bismuto, Telurio, Niobio, Molibdeno, Zirconio, BiTe, UC, UC-ZrC, UO₂, UO₂-W, ...Mejor no hablar de los transuránicos, por ahora, ni de la "estructura hadrónica del neutrón".

2. Conversores termoiónicos.

Como se sabe, hubo una época en que la electrónica era con tubos termoiónicos, al vacío o con gas (plasma). De esa tecnología quedaron los conversores termoiónicos directos (a electricidad), que se han usado (y se usan) con reactores nucleares o con isótopos radioactivos. Se calienta un metal y éste emite electrones que se colectan en otro electrodo y circulan por un circuito eléctrico de interés. Más recientemente, hay conversores termoiónicos de estado sólido (semiconductores).

Se me terminó el tiempo, y seguiré en otra ocasión.

Termino con unas viñetas futbolísticas (para variar de lo técnico-científico):

1. Chilenos futboleros, ¡mantengamos la fe!. Chile aún puede figurar en el Campeonato Mundial de Fútbol: basta que algún ágil jugador asiático haga un "gol de chilena", al menos una "tijera chilena".
2. De mis profundas lecturas sobre el "gol de chilena":
En Talcahuano, en 1922, un arquero le lanzó el balón a un jugador, pero Ramón Unzaga "se avivó": saltó de espaldas en el aire y con su pie izquierdo marcó el gol por la esquina derecha superior del arco.
3. El famoso jugador chileno David Arellano (un fundador de Colo Colo) se entusiasmó con la jugada, la practicó y la paseó por el extranjero.
4. No practiquen esta jugada si no saben caer sobre las manos: se pueden dañar la espalda y columna.

Atentamente,

Juan Hernández Sánchez
29.04.2002

MI ULTIMA CRONICA, CONVERSACION Y VIÑETAS

Apreciados alumnas/alumnos:

Les envío aquí mi última crónica, con viñetas. Saturé con mis crónicas los "servidores" de la red del Departamento de Electrónica, que debe estar para cosas realmente importantes, y llené un archivador grueso con sus copias duras.

Orovist, jefe de los druidas galos, cantó, con voz de bajo:

_ Trepén la colina, druidas/ Y a través de las oscuras ramas/Vean, por su luz plateada,/ Si aparecerá la luna nueva.

Citado en "The Celts (Los Celtas)", G.Herm (Alemania, 1975; N.York, 1993)

Como expliqué varias veces, hace un tiempo el Centro de Alumnos me brindó un homenaje (inmerecido) y me pidió que narrara algunos recuerdos de la vieja UTFSM. Parece que les gustaron algunas de mis anécdotas y se me ocurrió enviar estas crónicas con algunas de las cosas (filosóficas, científicas, técnicas, literarias, históricas, musicales, ...) del pasado que me tocó vivir, en mi ya luenga vida, y que eran de épocas que ni vuestros padres conocieron.

-Mantelito blanco, de mi humilde mesa/En que compartimos el pan familiar.
-Cura de mi aldea/Amable y sencillo/Siempre te recuerdo/Como un buen amigo.
-Siempre triste lo encontraba, a nuestro médico rural.
De canciones chilenas, de otrora.

En "gedanken experimenten", me fui -figurativa y metafóricamente- a una playa incontaminada (¿hay alguna?) y recogí un puñado de arena. Recordé que Jerome Kern (N.York 1885-N.York 1945) escribió más de mil canciones, y pensé que podría yo escribir unas 1000 crónicas. Pero vi que mil gránulos eran muchos y dejé como cuatrocientos. Me acordé que Antonio Carlos Jobim (Río de Janeiro 1927-N.York 1994) compuso ese número de canciones ("La Chica de Ipanema", "Silentes Noches de Silentes Estrellas [en el Cristo del Corcovado de Río de J.], y otras famosas).

The Girl (Garota) from Ipanema se llama(ba) Heloisa Encida Pinto. La letra de la canción, famosa mundialmente, fue compuesta por el poeta Vinicius de Moraes, y en inglés por Norman Gimbel.
Del CD "The Girl of Ipanema", 1996.

Pero después vi que 400 granos de arena eran muchos y dejé unos 30-50. Creo que alcancé a escribir como unas 30 crónicas.

Pero me conformé pensando que el gran poeta argentino Rafael Obligado (Bs. Aires 1850 -Mendoza 1920), orgullo de América, escribió poco pero de gran calidad, y con búsqueda de la "belleza de la expresión con simplicidad de la forma", o algo así.

"Cuando la tarde se inclina/ Sollozando al occidente/Corre una sombra doliente/Sobre la pampa argentina."Cuando la pampa se abisma/En la soledad de sí misma...." R.Obligado.

Obviamente-digo yo- la sombra es el alma del legendario payador Santos Vega, que en noches de luna se acerca al cruce del pozo y toca alguna guitarra que haya allí quedado olvidada.

Mis crónicas han sido pues unos pocos simples gránulos, habiendo quedado sin tratar la inmensidad de los otros granos de la playa (que me hayan interesado).

Playas poco contaminadas de Valdivia y Chiloé:

---Vengo de Niebla y Amargos y he quedado sorprendido/ Pues no he visto nublado ni amargura he sentido.

-En mi lanchón por los canales/Voy bordeando la Isla de Lemuy/...Y he visto molinos de agua en Curaco y en Quellón.

De canciones chilenas.

Me habría gustado escribir sobre nuevas disciplinas matemáticas, teorías físicas y cosmológicas, tecnologías en curso, filósofos antiguos y su importancia actual, historia (militar), etc., dentro de mis intereses y limitaciones. Algo les escribí sobre la Teoría de Superstrings,...la Batalla Decisiva de Kursk,..de Vivaldi,..., por lo menos.

Como escribo directamente en el teclado, con unos pocos apuntes de fechas y nombres, cometí muchas erratas.

Por la típica densidad/distribución gaussiana, a algunos no le interesaron mis crónicas, a otros pocos les habrán gustado mucho. A la gran mayoría les fueron indiferentes. Pero espero que, al menos, a todos les hayan despertado alguna inquietud por ser más que simples técnicos y por plantearse las

eternas preguntas: ¿Cuál es la Realidad "Real"? ¿De dónde venimos, hacia dónde vamos? ¿Qué hubo antes del Big Bang (nuevas evidencias parecen decir que éste no existió)? ¿Qué puso en acción las "supercuerdas"?....¿...?,....

Ahora "hago mutis por el foro".

"Es la última canción/ La orquesta está bostezando/Están soñolientos, lo sé/Se preguntan cuándo nos iremos".

"The Last Dance" (La última danza), cantada por Frank Sinatra.

Gracias a todos y hasta siempre,
Juan Hernández Sánchez
6.05.2002

Estimados alumnos/alumnas:

Agradezco a todos quienes me instaron, por email o en forma oral, a seguir con mis "crónicas". No les contestaré individualmente, lo que ruego perdonen.

Particularmente me gustó la nota de uno de ustedes, que pensó que yo había muerto. Espero que nó todavía. Ultimo no es póstumo. Y que yo sepa los muertos no escriben (a veces sí, empero).

Lo de los servidores de la red era una broma: ustedes son muy serios y "cuadrados". Hay que tener sentido del humor. Don Marcos Aravena y don Gabriel Astudillo, y sus ayudantes, manejan muy bien la red. Lamento que no se haya entendido mi comentario, supuestamente jocoso. Compraré otro archivador grueso que llenar, para no afectar las finanzas del Departamento (otra broma sui generis).

Como saben, si a mí me dan la palabra no la suelto más, aunque la orquesta bostece.

Trataré de seguir con mis crónicas. Pensé en tener mi sitio web externo, pero ya pago mucho en teléfonos, celulares, tvcable, entelchile net, etc. Tampoco me atrae Internet interno: tendría que escribir crónicas más formales y depuradas, y me faltaría tiempo. Por eso seguiré con email: es fácil usar el "delete" si algo no les gusta.

Una globalización afgano/chilena del problema de los 17 camellos. (Números primos, fracciones alicuantas y mínimo común múltiplo)

Un afgano fue a la guerra y le dejó a sus tres hijos 41 camellos (espero que haya camellos allí) a repartirse en $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ y $\frac{1}{7}$, respectivamente. Con el tiempo los tres hijos fueron a otra guerra y repartieron sus camellos, incluyendo las partes de los 41 que les dejó su padre. De estos, las partes eran 20.5, 13.7 y 5.8. Tenían que destazar dos camellos y de todos modos les sobraba 1. Consultaron a un chileno que había estudiado en un cerro de Valparaíso y que comerciaba en camellos (y armas, creo).

Este les prestó un camello y quedaron en 21, 14 y 6, con lo que todos salieron favorecidos y el chileno recuperó su camello. Además les cobró un camello a cada uno, por su asesoría.

Cordialmente,
jhs
9.05.2002

Estimados alumnos/alumnas:

Generalidades.

Inicio esta crónica que será de 3 Partes, que las seguiré cada dos semanas, intercalando otras crónicas, históricas, literarias, musicales, científicas o tecnológicas. Trataré -esta vez- de cumplir con las 3 partes, ya que he iniciado muchas series que he dejado después interrumpidas (por razones de espacio o de tedio de seguir con lo mismo).

Software Radio (apareciendo ahora) y Cognitive Radio (iniciándose) son tecnologías noveles (Siglo 21) y tienen interés no sólo para "comunicantes" sino también para "controlistas", "digitales", telemáticos" y "electrónicos de potencia", ya que en ellas se usan métodos, dispositivos, software, etc, de todas las especialidades. A mí me ha interesado porque se usan en ellas muchos métodos de la Automática, porque empezaron en comunicaciones militares (que me atraen más que las civiles, por sus innovaciones) y porque son como ejemplos de sistemas reconfigurables que se estudian en control automático. Pero, obviamente, Software Radio, Software-Defined Radio y Cognitive Radio (Radio Cognoscitiva) son muy complicados.

Iniciamos algo en la Memoria de Gonzalo Andrade (2001) sobre tecnología CDMA, en que me interesaba lo de "spreading spectrum or signatures" con PRBS (secuencias pseudoaleatorias) que usamos mucho en Automática. Continuamos con la Memoria de Julián Busques y Héctor Reyes (2002) con el diseño y simulación de una estación base (para comunicaciones celulares) conjunta para tecnologías CDMA (estadounidense, Smartcom) y GSM (europea, Entel), en que interesaba, especialmente, el aspecto de reconfiguración en software. Algunas otras referencias básicas son: IEEE Comm.Magazine, Aug.1999 (pp 20-24), Feb. 2001 (pp.166-173), May 1955 (pp 26-32); IEEE J.On Selected Areas in Comm. April 1999 (pp.561-573).

La idea básica de SR (Software Radio) es traspasar a software una gran parte del hardware de radio para lograr sistemas de comunicación multibanda, multimodo, multiderivado o hilado, multipersonalidad, etc.

La radio cognoscitiva será una radio smart (inteligente) que podrá buscar por sí misma los mejores canales para establecer comunicaciones. Esto significará también que habrá que estudiar nuevas maneras de asignación de todos los espectros de de frecuencias en el mundo, ahora muy mal utilizados (lo dicen los expertos, no yo).

Algo de historia.

Durante la Guerra Fría surgió la necesidad de buena comunicación entre las FF.AA. -y otros entes- de EE.UU., UK, Francia, Alemania y emprendieron (con un Comité) una uniformación de forma de onda. EE.UU. optó por FM3TR (Futura Radio Táctica Modular Multibanda Multiformade onda) basada en el sistema SPEAKeasy (se escribe así), que es un multiservicio de F.Aérea, DARPA, Armada y Ejército. Este es un programa de radio compacta reconfigurable/programable, multibanda, multimodo, compatible con una variedad de radios existentes y con posibilidad de incorporar nuevas formas de

onda vía software. Como dije en una crónica de 1999 (creo) todo debe estar programado obligatoriamente en Ada, un lenguaje estrictamente estructurado (Ada = Ada Lovelace, hija de Lord Byron, el primer programador que hubo, con Charles Babbage). El Ada no permite desviaciones o cambios por los programadores ingeniosos, y cada año se agregan nuevas reglas a cumplir. (Hace muchos años escribí algo sobre Ada).

En 1991, Joe Mitola III (su abuelo y su padre eran I y II) acuñó el término Software Radio, y ahora acuñó el de Cognitive Radio (que ya prendió en un Comité Técnico del gobierno o senado de EE.UU.). El es el gran experto mundial. Es Científico Consultor de The MITRE Corp. que realiza importantes proyectos para EE.UU. y sus FF.AA. Fuera de ser un gran experto electrónico y de software, en uno de sus trabajos estudió los sistemas de comunicación con espacios topológicos (y teoremas ad hoc), que es lo más interesante para mí. La MITRE tiene un programa en que ayuda a sus empleados a obtener el doctorado. Pero -para mi sorpresa- J. Mitola fue Suecia a obtener su doctorado, en el KTH (Royal Institute of Technology), y lo obtuvo en 2000 en estos temas. Ahora tiene un libro sobre Software Radio con Programación Orientada al Objeto. Si alguien lo compra, que me lo preste. ¿Cómo conjuga Ada con Prog. Orientada al Objeto? (claro que ambos son a distintos niveles).

Se terminó mi tiempo, entre clases, y veo que dije poco concreto. En la Parte 2 entraré a detalles técnicos del Software Radio (un tipo de ella).

Atentamente,

Juan Hernández S.
16.05.2002

F.Sinatra cantó "La Tierra de Nunca Nunca", "Never Never Land" :

Sé de un lugar donde nacen los sueños/Y el tiempo nunca es planeado/No está en mapa alguno/Debe usted encontrarlo con su corazón/Para llegar al hogar de Tierra de Nunca. Podría estar millas más allá de la Luna/ O justo donde usted está/Sólo mantenga una mente abierta/Y repentinamente encontrará usted la Tierra de Nunca Nunca.

Estimados alumnos/alumnas:

NO HE ENCONTRADO EN LA HISTORIA MUNDIAL ALGUNA GESTA MARINA COMPARABLE AL COMBATE NAVAL DE IQUIQUE.

Patriotismo es el amor incondicional a la Patria, respetando todas las otras Patrias.

Patrioterismo es el amor a la Patria, si conviene en lo personal.

"Chauvinismo" es amor enfermizo a la Patria, con menosprecio de las otras Patrias.

La historia de Chile, antes y después de 1810, está plagada de batallas, combates y héroes civiles, militares y navales. Pero, a mi manera de ver, se destacan, como epítomes suma cum laude, el Combate Naval de Iquique y la Batalla de la Concepción, por el heroísmo supremo que mostraron los combatientes chilenos que, frente a superiores fuerzas y sabiendo que no podrían vencer, no hesitaron

en combatir hasta el final. Y en La Concepción murieron también mujeres y niños. Los combatientes peruanos también lucharon con valor, no necesariamente con heroísmo..quizás.

Al verse rodeados por "araucanos", el soldado español preguntó que harían.
- Pelear y morir- le contestó Pedro de Valdivia.

En estos tiempos, el patriotismo parece fuera de época, pero si uno recapacita un poco se da cuenta que en las efemérides de esas batallas es cuando casi todos los chilenos estamos unidos. La Jura de la Bandera (por La Concepción) es una ceremonia relativamente restringida. El 21 de Mayo es una efeméride más abierta y que nos une. En alguna época se agregaron en este día otras actividades que dividen a los chilenos casi por la mitad. Esas otras actividades deberían ser en otros días del año, si son necesarias.

- ¿A dónde vas, dijo la Fama. A Chile dijo la Historia. Voy a conquistar la Gloria.
Voy donde el Deber me llama. De una poesía chilena.

En mis búsquedas de historia militar he visto que hay muchas gestas mundiales que se acercan a la Batalla de La Concepción: Las Termópilas, ..., Massada, ...los rusos heridos y agonizantes que lucharon hasta el fin en la toma por los alemanes de la fábrica Octubre Rojo en Stalingrado, ...los fusileros marinos ucranianos y rusos que también lucharon hasta el fin en Sebastopol para que las enfermeras alcanzaran a embarcar a los heridos, ... , los texanos y tennesianos que murieron en El Alamo, ..., el civil boliviano Eduardo Abaroa que murió combatiendo contra la caballería chilena en la ocupación de Calama,.....

Pero no he encontrado alguna acción naval que sea, como dije, comparable con el Combate Naval de Iquique. En lo material era un enfrentamiento entre buques antiguos, de tecnología obsoleta, de madera, contra barcos blindados y de tecnología nueva, de acero o hierro, con armamento muy superior. Esto descarta, para comparaciones, todas las batallas y combates antiguos que hubo entre armadas de madera y entre buques de acero de épocas posteriores. Otro aspecto es el de libertad de movimientos. Muchas batallas eran entre buques en altamar. En Iquique la orden a los buques chilenos era de mantener el bloqueo (afortunadamente, el comandante Arturo Prat relevó de ese mandato al capitán Carlos Condell). Así, La Esmeralda no podía - aunque hubieran querido- escapar combatiendo, como La Covadonga. Sólo podía combatir y morir, como es la tradición de las Armadas chilenas de siempre.

Así, al descartar las comparaciones posibles hasta entonces, llegamos hasta la II Guerra Mundial y debemos pensar en el "heroísmo". En esta Guerra, y en otras anteriores y posteriores, los combates navales son a distancia, entre buques que ni se ven, o con aviones y misiles (misiles). (Ayer, 23.05.2002, o el día antes, incidentalmente, la FF.AA. de EE.UU. probó con éxito un avión de guerra sin piloto, que, obviamente estudiaré por sus adelantos en control automático, etc). Las Marinas principales que participaron, en la superficie de los mares (no submarinos), fueron las de G.Bretaña, Alemania, Italia, Francia, EE.y Japón. Las grandes batallas navales entre las Armadas de EE.UU. y Japón fueron a distancia y las descartamos. La poderosa flota italiana fue destruida por los ingleses en

Tarento (con aviones) y en Matapán, a distancia por radar. Después de la caída de Francia, los ingleses anularon o destruyeron (una parte) de la poderosa flota francesa (estos sólo se defendieron algo en la base de El Kebir, norte de Africa). Nos queda, quizás, algo de heroísmo en la Armada Inglesa (Royal Navy) y en la Marina de superficie alemana (Kriegsmarine). En esta última los tripulantes no necesariamente eran nazis; pocos lo eran.

Los alemanes (desobedeciendo el Tratado de Versalles) crearon una poderosa flota de superficie (además de los submarinos) pero de pocos buques. Sus acorazados de bolsillo y cruceros eran muy superiores a los ingleses, pero permanecieron escondidos durante casi toda la guerra, salvo el Graf von Spee y el Bismark (creo que se escribe así). El von Spee se refugió en Montevideo y después lo hundieron sus propios tripulantes, cuando todo el mundo esperaba que lucharan hasta el fin con los cruceros ingleses. El poderoso Bismark salió a alta mar, hundió al Hood, orgullo de la Marina inglesa, y averiado por un avión en su timón, luchó hasta el final. Pero fue un combate entre buques de la misma tecnología y no es comparable a Iquique, salvo por la decisión de luchar.

Me queda, finalmente, lo siguiente, que leí, hace muchos años, en alguna parte de las Memorias de W.Churchill. Un destroyer, o crucero liviano, inglés salió de la bruma y se encontró con una poderosa flota de superficie alemana, que rara vez salía de sus apostaderos. El buque inglés tenía la posibilidad de escapar, por su mayor velocidad y aprovechando la neblina, pero su capitán y tripulación prefirieron combatir, y morir. Buques de la misma tecnología, no comparable a Iquique, salvo en el heroísmo.

Y eso sería todo, al menos lo que deduzco de mis lecturas a través de los años.

Atentamente,

Juan Hernández Sánchez

24.05.2002

Por lo que valga, dedico esta crónica improvisada a la memoria de los Infantes de Marina, el Sargento Juan de Dios Aldea y sus dos camaradas, que siguieron, instantáneamente y sin hesitar, a su Capitán Arturo Prat en el abordaje. El Sargento Aldea agonizó el resto de ese día.

Don Cristóbal:

Agradezco su interés.

1. No sé de aplicaciones del teorema de Euler de 9 puntos. Tampoco muchos otros teoremas geométricos - o matemáticos- tienen aplicación, y hay otros que se aplican mucho. En alguna otra crónica matemática espero hablarles de una teoría matemática abstracta que "no sirve para nada", según sus propios autores. Pero los ingenieros de control y sistemas sí le encontraron aplicación.

2. En : <http://www.math.ruu.nl/people/vdkallen/compalg/Geometry/feuerbach.html>

hay un programa en que, dado el círculo (de 9 puntos) y el triángulo (inicial), se puede cambiar el diagrama con el cursor. Se mantiene sí fijo el centro del círculo. Con el mouse se puede "levantar" el diagrama respecto al papel, o sea, traerlo a un "relieve" más próximo al lector. Si se coloca el mouse sobre un vértice (A, B, o C), u otros puntos, se puede variar el triángulo.

Por alguna razón no pude imprimir eso.

3. Los puntos por los que pasa el círculo son los mediales (L,M,N), los pedales (E,F,D) y los 3 puntos Euler (X,Y,Z) en el dibujo que describí/envié.

Si, como dice Ud., toma un círculo y marca en él (la circunferencia) 9 puntos cualesquiera, sería casi imposible que esos correspondieran a 3 mediales, 3 pedales y 3 Euler de algún triángulo. No veo, como dice Ud., que se puedan "juntar los puntos M-D, N-F y E-L y colocarlos a 120° ". Puede que no le haya entendido sus preguntas sobre un triángulo máximo y uno mínimo. A lo mejor, si conversamos yo entendería sus preguntas.

4. En la nota sobre Maple que envió el distinguido Prof. Leopoldo Silva se menciona el triángulo LMN, con lados que unen los puntos mediales del triángulo ABC. Obviamente, este triángulo es semejante, y con lados paralelos, a ABC. El círculo de 9 puntos de ABC es circunscrito al triángulo LMN y su centro coincide con el centro, U, del círculo de 9 puntos de ABC. Se podría seguir con el c. de 9 puntos de LMN, etc.

5. El triángulo DEF, con vértices en los puntos pedales (pies de alturas), es llamado órtico. El triángulo formado por las tangentes a los puntos mediales de ABC es semejante y de lados paralelos al órtico.

6. En casos de triángulos equiláteros o rectángulos hay círculos de 9 puntos especiales, etc.

Atte

Jhs 5.06.2002

El triángulo le dijo al círculo (circunferencia) inscrito que él tenía más puntos. El c. circunscrito le dijo al triángulo que él tenía más puntos. El c. de 9 puntos le dijo al inscrito que él tenía más puntos. Etc para arriba y para abajo.

Pero Georg Cantor les dijo que todos tenían el mismo número de puntos, los infinitos del continuum o de los números reales, y se lo demostró.

El espíritu de la recta infinita quiso materializarse y no encontró, en el universo conocido, suficientes átomos para hacerlo (s.e.u.o).

Estimados alumnos y alumnas:

Como de costumbre empiezo una nueva serie de crónicas como N° 1, aunque casi nunca sigo con la N° 2, y sucesivas, porque es aburridor después volver a los mismos temas.

"LA GLORIOSA BANDERA VIEJA Y HARAPIENTA"
De la canción de Johnny Cash (escrita y registrada en 1974).

1. Introducción.

Dado que en la hermana Bolivia fue quemada recién una bandera chilena, puede que Chile haya ingresado en el CBQ, Club de los Bandera-Quemados, presidido por los EE.UU. Es costumbre que quemen banderas estadounidenses en todas partes del mundo, incluyendo en el propio EE.UU. Por lo que recuerdo, algunos norteamericanos empezaron a quemar banderas de su país para protestar por la

Guerra de Vietnam. Posteriormente, algunos han continuado esa costumbre -deleznable y repugnante para la mayoría. Para evitar ciertos dictámenes de la Corte Suprema de EE.UU., se debate en el Congreso de ese país un "Acta de Profanación de la Bandera", o "Flag Desecration Act", labor que se ha intensificado después del ataque terrorista de septiembre de 2001. Esto es resistido por muchos, incluyendo a algunos veteranos mutilados de la Guerra de Vietnam, porque atentaría presumiblemente contra la Primera Enmienda de su Constitución, que resguarda los derechos civiles.

Antes, en los tiempos de Theodore Roosevelt y del "gran garrote", "Big Stick", nadie quemaba banderas norteamericanas, o creaba problemas, pues EE.UU. les amenazaba con enviar a los Marines, y a veces los envió. Pero ahora la gran nación es poco lo que puede hacer ante quemas, "ustiones", de su bandera en el extranjero: su inmenso poderío es para guerras grandes, no se sabe con quién. Filosóficamente, un norteamericano dijo: "Nuestra nación es fuerte y puede tolerar y pasar por alto la quema de su bandera".

Como muchos han dicho, "el odio no se puede combatir con odio, sino con amor". Esto es válido, aunque quien lo dijo más recientemente, Martin Luther King, fue asesinado por odio.

Por ello, los chilenos deberíamos desearle lo mejor a nuestros hermanos bolivianos. Ojalá que el Grupo de 7 Naciones Ricas, G7, le siga condonando su deuda a Bolivia, y que la riqueza de su gas natural favorezca a todos sus ciudadanos. La quema de banderas no resuelve ningún problema.

2. Retiro solemne de banderas según los Veteranos de Guerras de los EE.UU.

Cuando una bandera ya no está apta para desplegarla debería ser destruida de una manera digna, preferiblemente por combustión solemne. Nunca debiera ser arrojada a la basura, sino tratada con el respeto que merece. Esto se refiere tanto a la bandera de EE.UU., como a las de sus estados,..., y a las de naciones extranjeras. Los asistentes al Acto Solemne deben recitar la Promesa de Fidelidad a la Bandera, Pledge of Allegiance to the Flag, tras lo cual la bandera debe ser plegada en la forma normal y arrojada a un fuego llameante, para que se queme rápidamente, mientras todos la saludan. Esto se repite, sucesivamente, con las otras banderas a desechar.

3. Esa Bandera Vieja y Harapienta.

Traducción libre y muy reducida y simplificada. de la Canción de John R. Cash (1932--),
"Johnny Cash". [Le dije a un viejo sentado en un banco de la plaza del Juzgado:](#)

[" Su Juzgado está algo así como venido a menos.](#)

[Su vieja asta de bandera está algo así como ladeada.](#)

[La bandera que cuelga de ella está algo así como vieja y harapienta."](#)

[El viejo me contestó:](#)

["No me gusta presumir, pero estamos algo así como orgullosos de nuestra bandera vieja y harapienta".](#)

["Ese agujero lo recibí cuando Washington cruzó con ella el Delaware.](#)

[Y se quemó con pólvora mientras F.S.Key escribía nuestro Himno Nacional.](#)

[Y sufrió un desgarrón en New Orleans cuando Pakingham y Jackson la tironearon de sus costuras".](#)

["Y casi cayó en Alamo, junto a la bandera de Texas, pero siguió ondeando",](#)

["Fue cortada por una espada en Chancellorsville y otra vez en Shiloh...y el viento del Sur sopló fuerte sobre esa bandera vieja y harapienta".](#)

["En los campos de Flandes en la Guerra Mundial I recibió un gran orificio debido a un cañón Bertha. Se enrojeció en la Segunda Guerra Mundial.](#)

Estuvo en Corea y Vietnam. Fue a dondequiera que la envió su Tío Sam".

"Y ahora casi nadie la enarbola en nuestro país, su hogar. En su propia nación ha sido abusada, quemada, deshonrada, negada y rehusada.

"Se está poniendo hilachenta y desgastada, pero está en buena forma en la forma que está. Ha estado bajo fuego antes y creo que ella puede enfrentar mucho más".

"La izamos cada mañana, la arriamos cada noche, no dejamos que toque el suelo y la plegamos correctamente."

"Pensándolo bien, me GUSTA presumir, pues estoy tremendamente orgulloso de esa Vieja y Harapienta Bandera."

Juan Hernández Sánchez

24.07.2002

Estimados alumnas y alumnos:

¿CÓMO SE LLAMARÍA EL NORTEAMERICANO QUE COMBATIÓ POR LA INDEPENDENCIA DE CHILE Y QUE DISEÑÓ UNA BANDERA CHILENA BASADA EN LA DE EE.UU.?

1. Prolegómenos.

Cualquier país, viejo o nuevo, tiene como símbolos, o emblemas, distintivos una bandera, un escudo, un himno y un sello, además de otros. La bandera es, parece, lo más notorio y distintivo y, principalmente para no repetir el mismo vocablo o por motivos literarios o poéticos, a veces se la designa por cuasi-sinónimos: oriflama, pendón, estandarte, emblema, pabellón, enseña, divisa,.. Algunas de estas palabras tiene, por supuesto, otras acepciones. Ocasionalmente se la llama por otras palabras, extendiendo el significado original de éstas. Así, por ejemplo, "lábaro", por la bandera de Constantino... También "alias" o "apodos" como el "Glorioso Tricolor", de Chile, "Old Glory" o "Stars and Stripes", de EE.UU., "Union Jack", de G.Bretaña, etc.

También, en cada país hay variantes internas de su bandera. Por ejemplo, en Chile, la bandera de la Presidencia es la usual pero con el escudo al centro, y hay banderas de Comandantes, Instituciones., y otros. De menor importancia, hay gallardetes, banderines, y otros. A veces, las divisiones territoriales de un país, tienen sus propias banderas. Por ejemplo, la bandera del estado de Texas (1835-) se parece a la de Chile (1818-): así, casi aparecemos en las películas ambientadas en Texas.

Muchos poetas famosos, como Víctor Domingo Silva, chileno, le han dedicado poesías a la Bandera. A mí me gusta mucho la sencilla poesía que vi una vez en Internet:

Homenaje a mi Bandera:

"Azul es el cielo. Azul es el mar. Rojo es el copihue. Y la Estrella es la Verdad. Hoy te canto banderita con el alma y mi corazón. Porque tú eres la historia de la Patria y el Amor".

Deyanira Araneda, 4ºB, Escuela F-887, Isla del Laja, Los Angeles, Chile.

No aparece el año en que la escribió.

2. Orígenes de las Banderas.

El origen de las banderas se pierde, como se dice, "en la noche de los tiempos". Se suponía que los primeros homínidos eran de hace 3500 millones de años, pero ahora -como se sabe- aparecieron en

Chad los restos de uno de hace 7 millones de años. Seguramente habrán usado algunos distintivos para distinguirse entre familias, clanes y tribus, particularmente durante los combates, consubstanciales a la especie humana. En China e India la caída de un pendón indicaba la derrota de ese bando. Los estandartes de Egipto, Grecia, Roma,..., no deben haber sido muy apreciados por los pueblos enemigos o sometidos. Tampoco lo habrán sido, para los sarracenos, las banderas de la 3ª Cruzada en el Siglo 12. Y así, sucesivamente hacia atrás o hacia el presente. Los colores y forma de la bandera de EE.UU. (1777) han inspirado varias otras banderas -quizás lo trataré en una crónica N° 3- Parece que la bandera de Francia- de la Revolución (1789)- fue inspirada, en sus colores azul, blanco y rojo, por aquella, y desde entonces una bandera pasó a ser signo de republicanismo y nacionalismo.

A todo individuo le gusta la bandera de su patria. Pero- fuera o además de eso- hay banderas hermosas y reconocibles inmediatamente: Japón, Canadá, Francia, .. Cabe notar, de paso, que las anteriores banderas de Japón y Canadá, hasta la Segunda Guerra Mundial, eran complicadas y no tan hermosas, a mi criterio, obviamente.

3. La Bandera Chilena según el "The World Factbook" de la CIA.

Según el "Libro de Hechos Mundiales" de la CIA (Central Intelligence Agency), la bandera chilena fue diseñada tomando como base la de EE.UU.

Al indagar en otras fuentes sobre banderas-Internet- aparece lo siguiente: "...la bandera chilena fue diseñada en base a la de EE.UU. por un norteamericano que combatió en el ejército "rebelde" -de la Independencia de Chile (1817-1818).."

Como eso era nuevo investigué más. La historia que yo sabía -como todo chileno- es la siguiente:

D. José Miguel Carrera creó una bandera con franjas azul, blanca y amarilla horizontales, de arriba hacia abajo, que simbolizaban Majestad, Ley y Fuerza.

Esto fue el 4 julio 1812 -día de EE.UU.- y parece que participaba mucho en ese tiempo el Cónsul de EE.UU., Mr. Joel Robert Poinsett. Dicha bandera (de la Patria Vieja) participó por última vez en la Batalla de Rancagua -octubre 1814- aunque el sucesor de Carrera, D. Francisco de la Lastra, la había abolido y reemplazado por la bandera española, después del combate de Lircay, 1814.

Gracias a la grandeza y generosidad de Argentina, y de la ciudad de Mendoza, se formó el Ejército Libertador Argentino - Chileno, que reconquistó Chile, bajo bandera argentina - no había bandera chilena. Después de la Batalla de Chacabuco, 1817, el coronel argentino D. Juan Gregorio de Las Heras diseñó una bandera chilena de tres franjas horizontales, de colores azul, blanco y rojo. Los colores se basaban en los usados por los mapuches ("araucanos") en combate, de acuerdo a lo que había descrito D. Alonso de Ercilla. Esta Bandera de Transición fue desechada después porque se parecía algo a la de Holanda.

La actual bandera chilena fue establecida - en un decreto que se perdió-, el 18 octubre 1817 por D. Bernardo O'Higgins y su Ministro de Guerra, D. José Ignacio Zenteno. Su diseño es atribuido ya sea a D. Antonio Arcos o a D. Gregorio de Andía y Varela. La Bandera fue usada por primera vez en la Declaración de Independencia, 12 febrero 1818.

Así, en la Historia Oficial no aparece ningún soldado norteamericano, voluntario en la Gesta Emancipadora, que haya diseñado una bandera chilena.

4. Mayor indagación.

En ese tiempo las banderas que había, en el mundo, eran típicamente de franjas horizontales o verticales. La de EE.UU. (1777) era -y es- con un "cantón", o cuadrado, azul en su parte vertical superior izquierda -tachonado de estrellas blancas de los estados- y un resto con 13 franjas rojas y 13 blancas entrelazados - de los estados originales. La bandera chilena se caracteriza por un cantón azul análogo, con una sola estrella blanca, y otras franjas, blanca y roja.

En ese tiempo el sello de Chile consistía en un faro blanco, con dos gallardetes laterales, rojo-azules y ondeantes, y una estrella blanca superior- separada- todo dentro de un óvalo.

La bandera que -presumiblemente- diseñó para Chile ese norteamericano en 1817 era igual a la actual Bandera Chilena pero con un gran sello -como el descrito- en el centro y con el óvalo y faro horizontales, éste último dirigido de derecha a izquierda.

Los chilenos honramos siempre a los soldados y próceres Argentinos y Chilenos del Ejército Libertador de 1817-1818.

Pensemos también -alguna vez- en el desconocido soldado Norteamericano que combatió por Chile y diseñó una bandera chilena basada en la de su país.

Cordialmente,

Juan Hernández Sánchez
31.07.2002

Estimados posibles lectores y lectoras:

En la crónica "Sobre Banderas, N° 2" se deslizaron varias erratas:

DICE

DEBE DECIR

3500 millones de años

3500 milenios, o 3,5 millones de años

reconquistó Chile

liberó o independizó (a) Chile

-de los estados originales

-de las colonias originales

Presento mis sonrojadas excusas. Para recuperarme de mi vergüenza y dejarles descansar de oprimir la tecla "delete", no enviaré crónica en la semana del 5-9 agosto.

jhs

01.08.2002

Estimados alumnos y alumnas:

"La vida es corta, el aprendizaje del oficio es largo", Hipócrates.

Debido a los emails recibidos, opté por enviarles una crónica esta semana. Gracias a todos.

Martín Partarrieu acota que las franjas en la bandera de EE.UU. son 7 rojas y 6 blancas. Efectivamente es así. En mi crónica anterior se me escabulló el segundo 13 - broma de los duendes del teclado.

Felipe Jalpa menciona que otro seudónimo para la bandera de EE.UU. es "Stars and Bars". Efectivamente es así. Además tiene muchos otros -como 10, creo. También se usa, por ejemplo, "Star - Spangled Banner", como en su himno nacional.

Jorge Garay, Ingeniero UTFSM de Coasin, sugiere que en vez de pedir disculpas por mis erratas mejor debiera yo enviar al menos dos crónicas por semana. Gracias. Todos los días me autoescribo una crónica en mis neuronas, para no estar siempre en lo técnico y para que mi cerebro me dure un poco más, sin anquilosarse tanto. Algunas de estas crónicas se las envío semanalmente.

Enviar más crónicas sería "algo así como mucho": "kinda" (kind of) too much.

Los intereses que me han manifestado ustedes son muy diversos y, cuando puedo decir algo "propio", trato de enviarles algo. Aquí les escribo algo sobre historia de la UTFSM, un tema geométricoeléctrico y una acotación sobre banderas (Vexillología, Vexilología, Vexicología).

1. Personalidades de la UTFSM de antaño: La Señora Frieda de Laudien.

En mi ciudad natal, Santa Rosa de Los Andes, estábamos bien en cultura verdadera -no en lo que ahora llaman "cultura"- pero nos faltaba la música clásica. En mi casa sobraban libros- desde historia militar (mi padre) hasta grandes obras literarias (mi madre) y discos de 78 rpm, que se tocaban en vitrolas accionadas a mano, pero principalmente de música popular, ya que en el comercio de esa ciudad no vendían "vinilos" de música seria. Mis padres eran "algo así como ricos" pues tenían una radio General Electric, que nosotros no podíamos tocar "hasta que no fuéramos grandes". Tampoco lográbamos, a escondidas, escuchar música seria ya que las radioemisoras parece que no la conocían.

Cuando ingresé a la UTFSM lo que más me impresionó fue la rica gama de actividades culturales que se ofrecían en ella, principalmente en música clásica.

Toda esa gama cultural y artística se debía a la Señora Frieda de Laudien, Directora de Extensión Artística - no recuerdo el nombre de su cargo. La Señora Frieda era una distinguida dama venida de Alemania, y uno siempre la veía, por el Aula Magna y el Patio Principal, diligente y atareada en preparar las funciones artísticas o culturales.

Creo que conversé con todos quienes -en los distintos estamentos- estábamos en la UTFSM -muy pocos entonces- pero nunca tuve el honor de conversar con la Señora Frieda. Una vez tomé papel y lápiz y quise ir a preguntarle por las 12 mejores obras musicales que uno debería escuchar, pero me arrepentí, temeroso de demostrar mi profunda ignorancia en música seria.

Con el tiempo se va difuminando el recuerdo de las personalidades que engrandecieron a la UTFSM. Si de mí hubiera dependido, a la Señora Frieda le habría conferido un Grado de Doctora Honoris Causae en Artes y Cultura.

2. Una construcción geométrica para resistencias positivas y negativas en paralelo.

Todos saben que para calcular la resistencia equivalente de resistencias en paralelo se suman los inversos de éstas. Las resistencias pueden ser eléctricas, mecánicas, neumáticas, etc. La suma de inversos aparece también en otros campos científicos o técnicos. Sean primero resistencias positivas $R_1 = a$, $R_2 = b$, ..., usando mejor números proporcionales - por ejemplo, 2000 ohms = 2.

Sobre una recta horizontal se levantan perpendiculares $AB = a$, $CD = b$, con los puntos A y C en la recta, a cualquier distancia entre ellos. Se trazan las diagonales AC y BD, que se intersectan en un punto F. Desde F se baja la perpendicular FE -paralela a AB y CD- con pie E en la recta horizontal. Entonces

el trazo EF tiene el valor $(a \cdot b)/(a+b)$, resultante de las resistencias a y b en paralelo. Este teorema- del semi-medio armónico- vale para cualquier trapecio (cuadrilátero con dos lados paralelos, a y b), y es fácil de demostrar por triángulos semejantes o trigonometría (euclidianamente). La resultante EF, de a y b, se puede combinar con otra resistencia c - en forma similar- para dar la resultante de las tres (a, b, c) en paralelo, y así sucesivamente.

Pero si a es positiva y b es una resistencia negativa (¿un trapecio con un lado negativo?), la vertical CD debe ser dibujada hacia abajo de la recta AC. La intersección de las "diagonales" cae ahora fuera del trapecio ABDC, a la izquierda de AB o a la derecha de CD, según si el valor absoluto de b es mayor o menor que a . Nótese que las "diagonales" AC y BD debe ser extendidas fuera del trapecio para lograr la intersección F. EF es siempre la resultante en paralelo. Si $b = -a$, la resultante es infinita, F está en el infinito y las líneas Ad y BC extendidas son paralelas (5º postulado de Euclides).

3. Parece que la bandera de la Unión Europea se basa en unas de EE.UU. de 1776 y 1777.

Parece que Chile era "algo así como" un bardo que le cantaba endechas a la Unión Europea, para que le firmara un tratado de "libre comercio" (¿cuál?). Cansada de tantas carantochas la UE (o EU) aceptó ese tratado.

Como aficionado a la "Vexillología" (estudio de las banderas) examiné la bandera de la EU, que es un círculo de 12 estrellas blancas en un fondo azul. Las estrellas son de 5 puntas y son 12 por las naciones integrantes.

Por una evocación neuronal me pareció que había visto esa combinación antes en banderas de los EE.UU.

Efectivamente, dicho círculo con 13 estrellas de cinco puntas y con fondo azul aparece en la Bandera de Betsy Ross (Philadelphia, 1777), la primera de EE.UU. Aparece también en la Bandera de Easton, Pennsylvania, 1776, y en la Bandera del Tercer Regimiento de Infantería de Maryland, 1780. En estas dos el círculo es de 12 estrellas y la decimotercera está en el centro.

Parece que la EU se basó en EE.UU.

Atentamente,

Juan Hernández Sánchez
7.08-2002

["Aquél mozo enfermo y flaco/Solía sacar su violín al sol/.../Y buen dar cuando tocaba/Algún rondel español/ O una sonata eslava"](#)
[Víctor Domingo Silva, chileno. Premio Nacional, por los años de la GM II \(creo\).](#)

UNAS CANCIONES DE COWBOYS DEL VASTO OLD FAR WEST

Preámbulo.

Al ver a los atribulados compatriotas de Santiago correr en busca de movilización, durante el paro de buses de 70.000 millones de pesos de pérdidas, me acordé - con negro humor- de una crónica de Pablo Huneus y -con nostalgia- de los vastos espacios del Old Far West, que desaparece de a poco, por el hacinamiento de los humanos en ciudades, y el cercado de las llanuras.

El sociólogo Pablo Huneus enviaba - o quizás envía aún- sus "Crónicas del Sure (Sur)", desde la apacible ciudad de Calbuco, de hermosos horizontes de mar y bosques. En una catalogaba al santiaguino como "Homo Ratus" (Hombre Rata), un espécimen que sale cada día de su madriguera (Departamento, Casa), corre frenético en busca de otro refugio (Metro, Bus, Automóvil) y que, llegado a destino, abandona presuroso para ingresar a otra guarida (Oficina, Taller, Fábrica). Le agregaba otras humoradas negras. Obviamente, casi todos los humanos, no sólo los santiaguinos, pertenecemos a dicha especie.

Por otra parte, otros viven en , o añoran, los amplios espacios alejados de las ciudades. Quedan algunos de esos espacios. Siempre me ha interesado el Viejo Oeste de EE.UU., Old Far West. Los niños de otrora (Siglo 20) solíamos leer libros como los del alemán Karl May con aventuras de Old Shatterhand y Winnetou por las vastedades -sin cercas- del Oeste. También había películas de cowboys por las llanuras norteamericanas -claramente quedaban caracterizados los "buenos" y los "malos", no como ahora... A lo menos habrán visto ustedes la película "Danza con Lobos" (Dances with Wolves), nombre que le daban los Sioux al soldado solitario: aparecían en ella amplias llanuras y bosques. Mi esposa y yo la vimos en un inmenso cine de la hermosa ciudad de Mendoza: quedábamos como a 15 metros del espectador más cercano.

Cito partes de algunas canciones del Oeste, en traducción libre -se pierde la rima del inglés de los cowboys. Las han cantado varios famosos cantantes norteamericanos.

1. Along the Navajo Trail (A lo largo del Sendero Navajo)

_ Cada día, cerca del crepúsculo/ Cuando la luz solar empieza a palidecer/Cabalgo a través de las soñolientas sombras/A lo largo del Sendero Navajo.

/Cuando es de noche y los grillos están llamando/Y los coyotes están aullando un lamento/ Sueño en torno de un fuego ardiente/ Me gusta reposar y escuchar la música/Cuando el viento está rasgueando una guitarra de artemisa/Cuando más allá de la colina está trepando la luna/Siempre me encuentra deseando una estrella.

2.Empty Saddles (Monturas vacías)

_ Monturas vacías en el viejo corral, ¿dónde cabalgan esta noche?/¿Están ustedes rodeando los terneros, los extraviados de hace tiempo?/ ..¿Hay abigeos (cuatreros) en la frontera o una banda de Navajos?/..Revólveres vacíos, ¿dónde hablarán esta noche?/ Botas vacías cubiertas de polvo, ¿adónde caminarán esta noche?...

3. Home on the Range (Hogar en la llanura)

_ Dénme un hogar donde vaguen los búfalos /Donde jueguen el ciervo y el antílope/ Donde rara vez se oiga una palabra de desaliento/Y los cielos no estén nublados todo el día.

/Donde el aire sea tan puro y los céfiros tan libres/ Y las brisas tan balsámicas y leves/ Que yo no cambiaría mi hogar en la llanura/ Por todas las ciudades tan brillantes/..

4.Don't Fence Me In (No me cerquen)

_ Dénme lotes de tierra y los cielos estrellados arriba, no me encerquen/

Déjenme cabalgar a través del amplio país abierto que amo, no me encerquen/Déjenme estar en mí mismo en la brisa crepuscular/Y escuchar el murmullo de los álamos.

/Envíenme lejos para siempre pero les pido por favor que no me encerquen./Sólo déjenme libre y encabalaré mi montura bajo los cielos del oeste./En mi "cayoose" (jaco) déjenme vagar hacia más allá hasta que vea elevarse las montañas/Déjenme cabalgar hasta los riscos donde comienza el Oeste/Observar la luna hasta que pierda mis sentidos/No puedo ver las muletas y no puedo soportar las cercas, no me encerquen.

5. I'm An Old Cowhand (Soy un viejo vaquero, peón de vacas)

_Soy un viejo peón de vacas del Río Grande/ Y mis piernas no están arqueadas, mis mejillas no están bronceadas/ Soy un cowboy que nunca vi una vaca/Nunca enlacé un ternero ya que no sé cómo/
/ Y aprendí a montar antes de que pude caminar/
/Soy un imbécil montador que está al día/ Conozco cada camino en el estado de Texas/
/Ya que cabalgo en la llanura en un Ford V-8.

Atentamente,

Juan Hernández Sánchez
14.08.2002

Contestaré todos los emails que recibí.

Errata anterior: Inventé "carantochas", parece. Es "carantoñas".

1. ELECTRÓNICA DE GIRADORES Y CONVERTORES NEGATIVOS EN PUENTES ELÉCTRICOS CON R,L,C NEGATIVOS Y POSITIVOS

2. POESÍA DE FRANCISCO VILLAESPESA (ESPAÑA, 1877-1936)

A. Isagoge o Introducción.

Aquí les envío un tema electrónico amenizado con algo poético, para colaborar con la campaña cultural en ciernes.

Los puentes eléctricos (Wheatstone, Thompson, etc) han sido usados desde los comienzos de la electrotecnia, por ejemplo para medir resistencias (R), inductancias (L) o capacitancias (C). En los textos se consideran sólo (s.e.u.o) el caso de RLC positivas, o naturales.

Pero, desde el advenimiento de la electrónica de semiconductores -que sigue aún, por poco tiempo más- se crearon circuitos artificiales (giradores, conversores negativos de impedancia, nuladores, noradores, y otros) que permiten parámetros eléctricos "artificiales". Aquí sólo interesan, entre esos artilugios, R, L y C negativos, y los giradores y conversores negativos de impedancia (NIC), que, en esta crónica, los aplico a los susodichos puentes eléctricos. Por los años 1965 hicimos memorias (de Erich Wehrhahn, Renán Donoso) sobre NIC- según creo recordar. Con estos elementos podemos, como indico aquí, lograr en puentes algunos equilibrios imposibles con sólo RLC positivos o naturales.

Agrego la poesía "La Hermana", del gran poeta español Francisco Villaespesa. Como no tuve hermanas, desde chico me atrajo esta poesía : me imaginaba que en un lejano país tenía una hermana que esperaba mi regreso, más allá del espacio-tiempo relativístico. ¡Tonterías de niño chico!

"Sin sentir, sin pensar. /y soy en la aridez de este desierto / el sueño de algún alma desterrada/que cansada de andar sobre la tierra/regresa a los misterios de la nada". De "Terminus", otra de las miles de poesías de Francisco Villaespesa.

B. Puente eléctrico básico.

El puente básico, como dibujo en el "attached" (ver con "zoom"), puede ser visualizado como un rombo (o cuadrado) de vértices (bornes o nudos) A,B,C,D, en sentido dextrorso (matemáticamente positivo o de "reloj") con impedancias Z_1 , Z_2 , Z_3 , Z_4 , conectadas en ese orden (Z_1 entre A y B, etc). Entre A y C se conecta una fuente de tensión. Si se cumple que $Z_1.Z_4 = Z_2.Z_3$, condición de equilibrio, el voltaje entre B y D es nulo. Las impedancias pueden ser operacionales ($p = d/dt$),

laplacianas (con s , de transformada de Laplace), etc., pero aquí sólo consideramos el caso sinusoidal permanente, en que las impedancias pueden ser R , $j\omega L$, $1/(j\omega C)$, donde ω es la radianfrecuencia. Obviamente, cuando el puente está en equilibrio, si la fuente de tensión se conecta entre C y D el voltaje nulo aparece entre A y B (por el teorema de reciprocidad o por la relación de equilibrio misma).

Si R , L y C son positivas, o naturales, sólo algunas combinaciones de ellas pueden conducir a equilibrios realizables. Por ejemplo, en el caso (5) del "attached", para el conjunto ordenado $(Z_1, Z_2, Z_3, Z_4) = (R_1, j\omega L, 1/j\omega C, R_4)$, la condición de equilibrio es $R_1.R_4 = L/C$, que es realizable con parámetros positivos (además es independiente de ω). Por ejemplo, dados R_1 , R_4 y C permitiría medir L . También se cumpliría el equilibrio con R_1 y R_4 negativas y L y C positivas (o ambas negativas). También sería posible el equilibrio con R_1 y L positivas y (R_4, C) negativas. Hay otras alternativas.

Pero en el caso ordenado $(R_1, R_2, j\omega L, 1/j\omega C)$ la condición sería (caso 1) $R_1/R_2 = -\omega L.\omega C$ (no sé como escribir el cuadrado de ω en Eudora). Esta condición no se podría realizar con todos los parámetros positivos. Pero sí se podría realizar si algunos de ellos son negativos, por ejemplo, con R_2 negativo si R_1, L y C son positivos; u otras posibilidades.

Como en corriente alterna(da) los efectos reactivos de L y C son antagonistas, algunos creen que C es como el negativo de L , lo que obviamente es falso. Hay que recordar que $v = L(di/dt)$ y $i = C(dv/dt)$ para apreciar el efecto de L y C negativos o positivos.

B. NIC y giradores electrónicos.

Un NIC cambia una impedancia Z en $-Z$; por ejemplo, $R + j\omega L + 1/j\omega C$ en $-R -j\omega L -1/j\omega C$. Así se obtienen R , L y negativos (de entre otras maneras).

Un girador, con resistencia de giro $a=1$, cambia Z a $1/Z$, y a $-1/Z$ si se combina con un NIC (que no lo cargue). Por ejemplo, $Z = 1/j\omega C$ es cambiada por un girador (de $a=1$) a $j\omega C$, con lo cual la C pasa ser una L . Se podrían dar muchos otros ejemplos.

Dejo hasta aquí la parte técnica de esta crónica sobre puentes y de cómo pueden ser llevados a mayor nivel con electrónica.

C. Francisco Villaespesa (Región de Almería 1877- Madrid 1936, año de la espantosa Guerra Civil Española).

Continuador español del "modernismo" del nicaragüense Rubén Darío, escribió "miles y miles" de poesías, de las cuales unas 100 son "dignas del Parnaso".

"La Hermana" (un fragmento):

En tierra lejana/tengo yo una hermana. /Siempre en primavera/mi llegada espera/tras de la ventana.

Y a la golondrina / que en sus rejas trina/ dice con dulzura:

-¡Por aquella espina que arrancaste a Cristo, /dime si le has visto/ cruzar la llanura!

¡ El ave su queja /lanza temerosa, /y en la tarde rosa, /bajo el sol se aleja!

.....

Acaso, yo errante, /pase vacilante/ bajo tu ventana, /y sin conocerme, /mi pálida hermana, /preguntes al verme/ venir tan lejano:

-Dime, peregrino:/ ¿has visto a mi hermano / por ese camino?

Juan Hernández Sánchez

21.08.2002

Espero no haber cometido muchas erratas.

Si alguien conoce a Martín Partarrieu, dígame que me envió mal su email.

Estimados alumnos/alumnas:

Después de perderme entre los cerros de Viña del Mar y Valparaíso -por el corte de la Av. España- puede que alcance a escribirles esta crónica. Estoy debiendo otra esta semana, para contestar a quienes me han enviado emails.

G.K.ZHUKOV, PRINCIPAL GENERAL DE LA WW II Y DE LA HISTORIA, EMPLEÓ -SIN QUIZÁS SABERLO- UN SUBCONJUNTO DE LAS TÁCTICAS ORIGINALES DE LAUTARO, DE LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO 16.

La comparación de tácticas entre estos dos grandes generales es, espero, mi contribución. Los hechos históricos de Lautaro y Zhukov están disponibles en muchas fuentes.

Lautaro, "Halcón Ligerero", fue un estratega/táctico original de la primera mitad del Siglo 16. Tuvo que inventar todo. Figura -según diversos autores- entre los grandes en muchas academias militares de muchos países, que incluyen también bustos de él.

Ahora que ya no existe la URSS, y los rusos son amigos, se ha reconocido el inmenso esfuerzo de todas las nacionalidades que vivían en ella en la Gran Guerra Patriótica (Segunda Guerra Mundial, GM2, WW II). Las grandes batallas terrestres (Moscú, la principal; Stalingrado, la heroica; Leningrado, y sus 1000 días de sitio; y Kursk, la batalla decisiva) fueron ganadas bajo la dirección del Mariscal G.K. Zhukov, otro hijo de campesino -como Lautaro- pero con estudios en academias zaristas y germanas.

En las diversas guerras cambian las tecnologías de las armas y los números de combatientes, por lo que las comparaciones entre ellas deben ser, necesariamente, en estrategias y tácticas.

Un ejemplo de paralelismo, a través de los siglos, y con distinta tecnología .

Lautaro atrajo a los españoles hasta un terreno propicio y los atacó con sucesivas oleadas de infantería y, por los flancos, con caballería reforzada. La caballería usaba "cahuellos" (caballos) capturados a los españoles, con un jinete lancero, que llevaba a la grupa a un soldado de infantería especialista en mazas, u otras armas, inventado todo por Lautaro.

En Moscú, cuando la URSS se tambaleaba, Zhukov atrajo a los alemanes hasta un terreno propicio y los atacó con tanques T-34 e infantería, de unas 25 nacionalidades del imperio, y, cuando los germanos vacilaron, lanzó a la batalla las poderosas reservas que había traído- sigilosamente ("maskiróvka" rusa) - de Siberia y del Lejano Oriente. En los flancos atacó con tanques, en terreno apropiado para ellos, y con regimientos de las terribles caballerías de mongoles y cosacos, con sus sables, en terreno difícil para los tanques.

"Algún día habrá una Orden de Zhukov, que será apreciada por quienquiera que admire el valor, la visión, la fortaleza y la determinación de un soldado".

General Dwight D. Eisenhower, U.S. Army, 1945.

1.LAUTARO (1534-1557 : 23 años)

Lautaro, "Lev Traro", "Halcón Ligero", "Halcón Ágil", Toqui estratega y táctico de estatura mundial.

"Traro", ave falcónida - especie de halcón, de 55 cms. Vive en Chile y en California y Texas (donde se le conoce como "Carancho" o "Caracara").

En el Diccionario Mapuche-Español de H. Hoffmann. B., Puerto Varas, Chile, 1996, figura:

Traro (Lautaro)Ave.

Tendré que seguir en otra ocasión (eventual) y me veo obligado a ponerle Parte I a esta crónica. Puede que la continúe alguna vez.

Cordialmente,

Juan Hernández Sánchez

27.08.2002

Estimadas alumnas/alumnos:

Les envío esta crónica miscelánea, con distintos temas, algunos de los cuales le podrían quizás interesar a alguien, otros no.

1. Causa/efecto, "feedforward/feedback", en circuitos pasivos.

Cuando uno estudia circuitos (redes) eléctricos se preocupa de aplicar bien las leyes de Kirchhoff, y las "relaciones" entre v , i y sus derivadas (Ri , Ldi/dt , Cdv/dt) en el tiempo, o en el dominio operacional (con s , d/dt , $j\omega$, o lo que sea), en el caso lineal, al menos. En el caso alineal siguen rigiendo las leyes KVL y KCL, pero las "relaciones", indicadas antes, no rigen: con suerte uno encuentra otro tipo de transformaciones (como Cauchy-Euler, u otras) que permiten pasar a álgebra en ciertos tipos de no linealidades.

Las leyes de Kirchhoff son, en el fondo, casos particulares de "leyes universales", como conservación de energía y de carga. (No cabe aquí mencionar las discusiones de la física actual sobre estas "leyes universales": unos físicos dicen que nadie ha demostrado que la energía se conserve en las vastedades del universo, o que la carga del electrón se haya mantenido constante en el tiempo desde el "bing bang", o que este bing bang haya existido, o...). Pero en nuestro mundo técnico no nos preocupamos de esas minucias(j), al menos en esta crónica.

Pero los humildes circuitos eléctricos debieran -y lo hacen- cumplir con otras leyes universales, lo que espero mencionar en otras crónicas. Una de esas leyes es la de causa/efecto (a veces no es claro si algo es causa o es efecto, pero...). Una tensión, por ejemplo, produce corrientes en las partes de la red, pero estas corrientes, a su vez, producen reacciones, o "feedbacks". Estas relaciones se pueden ver mejor, topológicamente, con diagramas de bloques, diagramas de flujo de señales, grafos dirigidos, u otros métodos. Para ilustrar esto, empleé un circuito de una R1 en serie con un paralelo de R2 y R3, alimentada por una tensión E. Espero que les pueda enviar el dibujito que hice (tiene mucho peso). Ustedes pueden usar circuitos con R, L y C, y de topologías más complicadas.

El método usual, planteadas las KVL y KCL, es llegar a una R (equivalente) igual a $R1 + R2R3/(R2+R3)$, dividir E/R, para dar la I, y luego distribuir esta I por el circuito original, para ir calculando todo. Es un método muy bueno pero no deja en evidencia directa las relaciones de causa/efecto. Lo mismo ocurre si uno usa los teoremas de redes (superposición, Thévenin, Norton, ...). Si les llega el dibujito les quedará claro lo que traté de explicar.

2. Una pesadilla tipo Orwell y Rip Van Winkle frente al "Mar Chileno".

Cuando llego temprano, y no han abierto las puertas en la UTFSM, me estaciono y miro el pedazo de "Mar Chileno" (como se llama aquí el Océano Pacífico) entre los edificios de la UTFSM y las casa vecinas. Me entretengo viendo las luces de algún barco surto al frente y escuchando la radio con sus típicas palabras "preocupación, inquietud, molestia, indignación". El dirigente Fuláñez expresó su preocupación... Lo dicho por el ministro Mengáñez causó inquietud... Molestia generó, según el alcalde Perengáñez, .. El canciller Perilláñez, de la amenazada república de Dondelandia, mostró su indignación...

Pero una vez no vi ningún barco anclado y me entretuve -virtualmente- en poblar la bahía con los buques en que he estado en Valparaíso. Con mi familia volvimos, de New Orleans a Valparaíso, en el "Gulf Shipper" y lo puse cerca de la costa - a distancia de nado. Al legendario acorazado "Almirante Latorre"- que combatió en la batalla de Jutlandia con bandera inglesa, pese a ser chileno- lo anclé en el centro de la bahía. Al norte instalé el acorazado "Wisconsin", de 45.000 tons - gemelo del "Missouri", en que se rindió Japón (a EE.UU., y hasta a Chile)-. Mientras piloteaba al portaaviones "Wasp", 40.000 tons, para ubicarlo hacia el sur, me quedé dormido -al volante- y tuve una pesadilla medio Orwell y medio Rip Van Winkle, ambientada, creo, en el 2050:

EE.UU. había caído en una paranoia aislacionista y había decidido cortar todo vínculo con el exterior, pues se había dado cuenta de que no tenía ningún amigo en el mundo (yo sí, que le debo tres becas, pero no tengo importancia). Pero querían dejar el mundo a cargo de algún otro país que tampoco tuviera amigos. Obviamente eligieron a Chile. La presidenta de EE.UU. llamó a la presidenta de Chile y le dijo que iban a enviar unos pocos buques, aviones y tanques para que Chile pudiera cumplir misiones de paz (¡) de las NN.UU. Antes de que nuestra presidenta aceptara se cortaron para siempre las comunicaciones. No alcanzaron a hablar de que EE.UU. iba a entregar 1/3 de lo poco que habían dejado después de la Guerra Fría.

A la semana, la bahía de Valparaíso amaneció con 4 portaaviones nucleares, 25 submarinos atómicos y 75 cruceros, destructores y otras naves de escolta y suministros. Mejor no recordar los miles y miles de tanques en el desierto de Atacama y los campos de aviación atiborrados de aviones de guerra. Y no quedaba ningún norteamericano en ellos. Se declaró emergencia nacional y se llamaba a servicio a todo el que supiera decir "good morning". En las calles enrolaban a todo el que pudiera leer "nuclear fisión". Se agotaron los reservistas y ex-soldados y marinos, hasta los recién operados, en los hospitales. Todos los pilotos fueron reclutados: no había vuelos comerciales. Se trató de contratar más

expertos nucleares en Argentina y Brasil, pero no daba el presupuesto. Llegué a mis clases en la UTFSM pero no había alumnos ni alumnas: de tercer año hacia arriba. También habían enrolado a los profesores jóvenes, menos a mí, obviamente. La presidenta llamó a consejo de ministros y les dijo que arreglaran el problema, pues ella se había acordado de que tenía que viajar, invitada desde mucho antes, a China.

Justo ahí me despertó el ruido de las puertas de reja que abrían en la UTFSM.

3. Búsqueda de una palabra castellana para "Blob".

En su Tesis de Magister, sobre imágenes con wavelets - propuesta por el Dr. Javier Ruiz del Solar -, la distinguida alumna María José Escobar puso la palabra "blob". Atravesé, como pude, por los filtros bidimensionales de Gabor, la transformada polar logarítmica, EBMG, y otros, pero quise castellanizar "blob". Yo lo traducía, en sentido técnico, por "pináculo", una especie de "cerrito" aguzado sobre unos cuantos pixeles, pero no es buena traducción. Blob (no confundir con blop, blot, ...) es un conjunto de 4 u 8 pixeles que se consideran como una característica simple, integrada, no específica para entender la imagen global.

Según mi mejor diccionario, blob es: gota; masa esférica blanda; burbuja; ampolla de aire; masa redonda de hierro que sirve de base a un poste de hierro en un barco; ampolla que se levanta en el agua; labio grueso o bezo (no confundir con beso).

Los sinónimos ingleses (de EE.UU.) de blob son : splotch, splash, globule, spot, dash, dribble, drop, bead, dot.

Según estos, blob sería: mancha, borrón, chapoteadura, salpicadura, glóbulo, lunar, mota, mácula, arranque, rasgo, guión, gota, goteo, cuenta, bolita (de rosario), mostacilla, abalorio, chaquira, perla, grano, burbuja, punto, tilde, virgulita.

En conclusión: Tímidamente, blob sería como borrón.

Juan Hernández Sánchez
2.09.2002

Estimados alumnos/alumnas:

He recibido muchos emails de ustedes y los he contestado individualmente. Trataré de contestar algunos en forma general, cuando pueda interesar a más de uno. A Diego Quijada le intrigó lo de Jutlandia y el acorazado Almirante Latorre (Nº 1; hubo un 2º posterior), que combatió con bandera inglesa (y tripulantes ingleses, me faltó agregar). Aquí le envío esta segunda crónica (o perorata, como dijo el estimado Prof Jaime Glaría) de esta semana, tratando de ponerme al día.

Ahora que se fue Francisco Coloane, y antes Mariano Latorre, Salvador Reyes,...., ¿ quién escribirá sobre los mares chilenos y sus marinos chilotes, maulinos,...

1. LOS INGLESES Y ALEMANES TENÍAN TODOS LOS OCEANOS PARA PELEAR EN 1914 PERO VINIERON A HACERLO EN AGUAS CHILENAS Y ARGENTINAS.

Las principales batallas navales de superficie en la Primera Guerra Mundial (WWI) fueron entre las poderosas flotas de Inglaterra (reina de los mares) y de Alemania (que quería quitarle el dominio de los

mares, y no pudo). En el Mar del Norte ocurrieron las batallas de Dogger Bank (1915) y la grande de Jutlandia/Skagerrat (1916).

Pero antes, partes de esas flotas combatieron en las afueras de Coronel(Chile), 1914, Islas Malvinas(Argentina), 1914, e Isla Robinson Crusoe (Chile), 1915. Chile reconoce la soberanía de Argentina sobre las Islas Malvinas y por eso las llamo así, pero la susodicha batalla es conocida como Batalla de las Falklands (Nov. 1914). Obviamente, aquí no doy un relato histórico, ni de los barcos que participaron (salvo algunos), ni los hundidos, ni de los marinos que perecieron (y que son respetados siempre).

El combate de las afueras de Coronel fue ganado por los alemanes y unos (2) buques ingleses (el Glasgow, entre ellos) escaparon hacia las Islas Malvinas. Los alemanes (entre ellos el Dresden) los siguieron y cayeron en una trampa, pues allí los ingleses tenían una flota superior. De todos modos, los alemanes los sorprendieron cargando carbón y, gracias a un crucero inglés que disparó escondido tras las colinas, los anglos pudieron destruir a casi toda la escuadra alemana. Ahora le tocó escapar al crucero Dresden hacia las Islas de Juan Fernández (Más a Tierra o Robinson Crusoe) y lo persiguieron el crucero Glasgow (vengativo) y otros. Los ingleses pasaron a llevar la soberanía chilena (neutral) y atacaron al Dresden. Los alemanes prefirieron hundirlo ellos mismos, y ahí está para los buceadores que se atreven.

2. DOGGER BANKS (1915) Y JUTLANDIA/SKAGERRAT(1916).

En los atlas aparecen los Dogger Banks (con + 15) entre Inglaterra y Noruega, en el Mar del Norte. Indica que la profundidad somera es de 15 metros, y es zona pesquera. Allí , los ingleses hundieron un crucero de batalla alemán (y otro barco, creo).

En 1904, mucho antes de la WWI, la flota rusa zarista creyó que unos pesqueros ingleses eran buques de guerra japoneses y les disparó. (¿Japoneses?; los rusos estaban mirando hacia el oeste en vez del este). La poderosa flota inglesa los siguió para destruirlos, pero los rusos prefirieron llegar a un acuerdo y pagar los daños. Iban hacia Japón y demoraron 6 meses en llegar, por el Cabo de Buena Esperanza y demases. En la batalla de Tsushima los japoneses (y Togo) los destruyeron: de 45 buques rusos llegaron 4 a Vladivostok; 30 fueron hundidos, otros se rindieron o fueron internados en otros países).

Jutlandia es una parte de Dinamarca (¿Jylland?) separada de Noruega por el estrecho (?) de Skagerrat. Por ahí se libró la batalla naval principal de la WWI, Jutlandia o Skagerrat, entre grande flotas. Fueron hundidos 13 buques ingleses y 11 alemanes. Fue una victoria táctica de los alemanes pero fue una victoria estratégica para los ingleses: quedaron con el dominio de los mares y los alemanes no volvieron a salir, salvo con submarinos.

3. EL ACORAZADO ALMIRANTE LATORRE 1.

En 1913, Chile (dentro del tratado ABC: Argentina, Brasil, Chile) mandó a construir en Inglaterra dos acorazados (de 33000 tons) y los primeros con cañones de 14 pulgadas en el mundo: el "Valparaíso" y el "Santiago". Después les llamaron "Almirante Latorre" y "Almirante Cochrane". De éste último no se supo más, parece. En 1914, los ingleses requisaron el "Latorre", le pusieron "Canadá (Canada) y combatió, con tripulantes y bandera ingleses, en la batalla de Jutlandia.

En 1920, terminada la WWI, una delegación chilena, integrada o dirigida por D. Agustín Edwards McClure (que más adelante sería Albacea de la UTFSM), consiguió la devolución del Latorre y de otros 4 buques.

El Latorre 1, orgullo de los chilenos, fue vendido en 1958 a la Mitsubishi para ser fundido y convertido en acero.

En ese año, el Rector de la UTFSM me encomendó estudiar si se podían aprovechar las máquinas del Latorre para generar electricidad en tierra (había crisis de suministro eléctrico). Lamentablemente, no se podía, por razones técnicas y económicas.

Años más tarde la Armada de Chile tuvo otro acorazado Almirante Latorre (Nº2), de construcción sueca.

Cordialmente,

Juan Hernández Sánchez

5.09.2002

En otras crónicas corregiré las erratas de las anteriores.

Estimados alumnos:

Les envío este segundo email semanal porque se me están acumulando muchas respuestas a vuestros mensajes. Agradezco a todos. En algunos casos, menciono vuestros nombres, iniciales o nombre email.

"Cada calle es un boulevard en la Vieja New York": la cantó Dean Martin.

"Cada calle es un boulevard en la vieja New York/Así que sigue sonriendo y nunca frunzas el ceño/Sólo recuerda que hay un Lado Este y el Lado Oeste/Y Barrio Alto y Bajo/... /Las calles están pavimentadas con felicidad en la vieja New York...."

1. IA: Efectivamente, un círculo puede ser considerado como una estrella de infinitas puntas. Por $f(z) = 1/z$, z variable compleja, cero se transforma en infinito, y viceversa.
2. CHV: gracias: trataré de seguir conversando con ustedes vía estas crónicas.
3. Gregory Reymer: Muchas gracias por sus conceptos; no es para tanto. Conservo su email.
4. AOR (desde Alemania). Osorno es un nombre español. El Volcán Osorno, del cual derivan los nombres de dos barcos alemanes, es el Fujiyama de América para los extranjeros. También está la ciudad de Osorno, en la zona de colonización alemana. El primer barco alemán llamado Osorno, de recreo, fue de apoyo a submarinos alemanes en la WWII, y fue incautado por Canadá. Ambrosio O'Higgins era "Marqués de Osorno".
5. IA. Hay mucha info sobre Lautaro y Zhukov. Continuaré-espero-esa crónica. Efectivamente, los zulúes también fueron grandes guerreros. Pero los mapuches nunca fueron sometidos -aun ahora, parte de ellos (para bien o mal). Los araucanos eran masas abigarradas, pero Lautaro los organizó como un verdadero ejército, especializado. Por eso hablé de infantería, caballería reforzada, ...
6. C. Rivas: Gracias por los datos del cantante (del Oeste) Kenny Rogers. Justamente lo escuché en la radio "El Conquistador" (raramente dicen los nombres de cantantes o músicos: esa vez sí). Es muy buen cantante.
7. M. Jander: Gracias por recordarme otros libros de Karl May, que leí en mi infancia (por el Siglo...).
8. IA (Ignacio Arriagada): Gracias por su nota sobre el submarino chileno "Simpson", que, en 1997 o 1998, "hundió virtualmente un portaaviones norteamericano" en un juego de guerra de EE.UU., Japón y Chile.

9. Eduardo Romero: Gracias por sus comentarios sobre historias referentes a marinos alemanes del Crucero "Dresden", oídas en Punta Arenas, Puerto Montt, Tomé y Constitución. También agradezco sus comentarios sobre el Crucero chileno "O'Higgins". Estuve en él y en su gemelo "Prat", ambos de fabricación norteamericana. Afortunadamente, evitamos una guerra con una gran nación hermana. A la larga, nadie gana las guerras, salvo los fabricantes de armas.

10. Alberto Fahrenkrog (ahora en Santiago): El Crucero Alemán "Dresden" se encuentra a 64 metros de profundidad, en la Bahía Cumberland, Isla Robinsón Crusoe, es discernible aún y es Monumento Nacional (Turistel 2002). Gracias por sus informaciones sobre buceo en otros buques hundidos en Chile. No se debe bucear si no se tiene experiencia, ni menos solo. Un alumno ELO-UTFSM murió buceando solo y dejó a su joven esposa y 3 hijos: ella, gran dama, conocida desde pequeña por mi esposa y yo, sacó adelante a sus hijos, con ayuda de sus padres y hermanos.

Contestaré, espero, en crónicas especiales, los siguientes temas:

11. Eowyn. Sobre profecías catastrofistas de "Las Últimas Noticias" del domingo 4.08.2002. Este tema es muy extenso

12. R. Cortés R. Sobre Algoritmos (no programas computacionales) en Ajedrez

Hay un algoritmo arbóreo de tamaño 10^{120} (o, 10^{120}), que demoraría como 10^{108} años; y no habrían suficientes partículas, o neutrinos, en el universo para poner los bits. Y hay que dar gracias porque el ajedrez sea plano (2 por 2 dimensiones) y de 8 por 8 cuadrados y 16 piezas. Intelligent Software Radio, de Joe Mitola (les debo aún esa Crónica 2), es de al menos 3 dimensiones (más el tiempo), m por n lugares y p piezas. A mis nietos Sebastián y Nicolás, cuando tenían 7 años, me ganaban al ajedrez con un simple algoritmo MinMax, de 5 forward predictive positions. Ahora prefiero declararme en jaque mate antes de jugar. Parece que los mejores jugadores de ajedrez "ven" hasta 20 posiciones futuras.

13. P. Alandia. Haré una crónica sobre Cluster Computation y Supercomputadores, aunque no soy el más indicado. En SComputadores me quedé en los ILLIACS y sé casi nada sobre los Crays, etc. Les hablaré sobre Pile-of-PCs y Beowulfs, al menos. Quise hacer un Cluster en mi casa, con apenas 3 PCs, pero no vi para qué. Aquí en el Depto Elo se podría hacer un Beowulf con, al menos, 12 PCs. (Yo no podría; pero dicen que se puede armar en 1 día). Sobre aplicaciones (son muchas) podría hablarles sobre LOFAR, Low Frequency Array, de Holanda y EE.UU. (MIT), para manejar 13.000 antenas distribuidas en 100 estaciones, para investigaciones astronómicas especiales. A mí me interesa sólo porque es "reconfigurable" el esquema y lo puedo aplicar a control (siguiendo memoria de C. Fuhrhop y tesis de A. Cuadros), en algunas ideas menores.

Otra canción que cantó Dean Martin: "Soñador con un penique":

"Yo sería mejor un soñador con un penique/
Que un rico con mente preocupada/
Aquí estoy con inenarrable riqueza/
La luz de la luna es mi plata, la luz del sol es mi oro/..."

Cordialmente,

Juan Hernández Sánchez
11.09.2002

Estimados alumnos:

Llegué hoy a las 6.30, lleno de bríos de lunes, pero vi que tengo que revisar un proyecto externo, una memoria y una tesis y decayó algo mi ánimo, momentáneamente. Recorrí los pasillos porque sentí muchos ruidos, presuntamente fantasmales, pero sólo eran causados por el viento marino septembrista. Si hubiera encontrado algún espectro le habría preguntado sobre las profecías mayas para el 2012. Para otra vez..

Pensé escribir esta crónica sobre la nueva carrera de Ingeniería Civil Telemática que empezó nuestro Departamento de Electrónica, junto con otros dos Departamentos. O escribir una sobre los varios trabajos que publicó recién en los "IEEE Transactions on Industrial Electronics" nuestro estimado Profesor, Dr. José Rodríguez Pérez. Pero, como he visto que todos estamos pensando en las Fiestas Patrias, prefiero retrasar esos importantes temas, que ojalá pueda escribir alguna vez. Les envío esta crónica liviana, con temas misceláneos.

Como me llegan muchos emails en coreano los elimino a granel con las teclas "Ctrl"- "Delete" - como me enseñó D. Gabriel Astudillo- y a veces borro, inadvertidamente, otros mensajes que me interesaban. Pido disculpas, por ende, a quien me explicó el significado de "suche" y a quien me informó dónde encontrar en Internet el último trabajo sobre algoritmo para números primos, que publicaron recién tres matemáticos hindúes: al menos imprimí este artículo, que leeré de nuevo en algún otro domingo lluvioso.

Frankie Laine cantó "Some Day" (Algún día)

"Algún día me buscaréis/Y me encontraréis/Algún día, cuando termine el invierno/Y en el rubor de la primavera/..."

1. BUQUES HUNDIDOS FRENTE A LA UTFSM

Cuando aparezca algún sol de septiembre, y pasen frente al Edificio A, detrás del busto del Fundador, D. Federico Santa María, miren al mar hacia abajo (no al horizonte). Si las condiciones de luz son apropiadas, verán partes negras bajo las aguas. Corresponden a barcos viejos abandonados que se hundieron antes de ser vendidos como chatarra. Por los años 1950 vi varios de esos naufragios (parece que el último fue el del criminoso "California"). Esos buques viejos eran anclados y abandonados. Las compañías navieras enviaban, de vez en cuando, algún "suche" (mandadero, recadero, "junior", del alemán "suchen" o "buscar") a revisarlos. Otras veces dejaban a cargo a algún "guachimán" (cuidador; del inglés "watchman").

Cuando había tormenta, las olas del proceloso Océano Pacífico batían inmisericordemente esos "bajeles". Los barcos enarbolaban gaviotas de proa a popa como banderas blancas de rendición, pero era inútil. De tanto subir y bajar, amarrados por el ancla, los "pecios" se partían por la mitad y se hundían por el centro, con proa y popa asomando hasta el final. Sólo entonces emprendían el vuelo las últimas gaviotas.

"Yo soy el Negro Cachimbo/El del gorro colorado/No hay ninguna que me hayan hecho/Que no me la hayan pagado"...

Esta vengativa canción chilena del norte, cantada por "Los Cuatro Cuartos", la tocaron ayer en la radio "El Conquistador".

2. CONJETURAS MATEMATICAS DEMOSTRADAS COMO TEOREMAS, DESPUES DE SIGLOS.

Al menos dos conjeturas matemáticas, de hace siglos, han sido demostradas como teoremas recién en 1995 y 2000. Parece que nadie ha objetado esas demostraciones de las conjeturas de Fermat (1630) y Catalan (1844). Hay muchas otras conjeturas que nadie ha demostrado. Cualquiera puede proponer una conjetura si nota algo interesante, pero demostrar que son ciertas es muy difícil, o puede que imposible. (Hasta yo me autoplanteé dos conjeturas -que a lo mejor se han planteado muchos otros antes- pero para la primera encontré un contraejemplo; cada mes le dedico 15 minutos a "mi" segunda conjetura, tratando de encontrar, primero, algún contraejemplo).

Pierre de Fermat (1601-1665), abogado, es el principal matemático de todos los tiempos -según matemáticos- en Teoría de Números. Demostró muchos teoremas en comunicaciones que enviaba a matemáticos "profesionales" (los que se ganan la vida como tales; Fermat se la ganaba como abogado). En 1630, en el margen de un libro de Aritmética, de Diofanto (un famoso griego de la Antigüedad) escribió que la ecuación $a^n + b^n = c^n$ no tiene soluciones enteras no nulas (para a, b, c) y $n = 3, 4, 5$..o sea, para n entero mayor que 2. Aquí, a^n denota "a" elevado a "n". Obviamente, para $n = 2$, hay muchas (infinitas) "tripletas pitagóricas (a,b,c)", empezando por (3,4,5: $9 + 16 = 25$). Otras son (5,12, 13: $25+144 = 169$), (44,117, 125), (44, 240, 244), (117, 240, 267),...Estas 3 últimas tripletas fueron encontradas por el gran Leonard Euler, y espero usarlas en alguna de mis eventuales crónicas venideras.

No hay que confundir las tripletas pitagóricas con el teorema geométrico de Pitágoras. Los números 3,4,5 (con estacas y sogas) fueron usados desde la más remota antigüedad (como en la base de la Esfinge, pirámides, etc) para construir ángulos rectos en terreno, de la manera obvia.

Fermat anotó que había descubierto una demostración notable de su conjetura pero que el margen del libro era muy pequeño para escribirla. Nunca dio a conocer su demostración, y se cree que él mismo se dio cuenta de que ella era errónea. En los años y siglos siguientes muchos matemáticos trataron de demostrar la conjetura de Fermat y para ello crearon diversos conceptos y disciplinas nuevas en matemáticas. Una demostración debida a Euler era errónea, por ejemplo.

En 1993, A.Wiles, inglés en EE.UU (U.of Princeton) dio una demostración en 200 páginas, pero se dio cuenta que era errónea y la retiró. En 1994-1995, Wiles dio la prueba aceptada de la Conjetura de Fermat, ahora llamado Last Fermat's Theorem. Me llegó esa demostración (de 200+ páginas) en un folleto de la IEEE. Es difícil de leer, pues hay muchos conceptos matemáticos especiales nuevos que hay que seguir colateralmente: del tronco principal hay que desviarse por ramas, y ramillas de éstas, y al volver al ramal principal hay que irse por otra rama, etc. Uno de estos días, en algún domingo lluvioso, tal vez, quizás,...

Levi ben Gerson (1288-1344) mostró que las únicas potencias de 2 y 3 que difieren en 1 son 3^2 y 2^3 : $9 - 8 = 1$. En 1844, el matemático belga E.C. Catalan postuló que entre todas las potencias de números enteros el único par de enteros consecutivos es (8,9). Esta es la Conjetura de Catalan. Por ejemplo, los cuadrados y cubos de números enteros (mayores que 1) son 4, 8, 9, 16, 25, 27, 36,... Los únicos enteros consecutivos de esta secuencia son 8 ($= 2^3$) y 9 ($= 3^2$). Parece que, en mayo 2000, Preda Mihailescu, U. de Paderborn, Alemania, demostró la Conjetura de Catalan. Quizás, puede que...

3. LAS FIESTAS PATRIAS Y DIECIOCHOS DE ANTAÑO (17-21 SEPTIEMBRE)

En la semana previa había que pintar todas las casas. Todos los ciudadanos/ciudadanas compraban ropa nueva para ellos y sus hijos/hijas, desde zapatos a sombreros, pasando por las consabidas camisas blancas (no había de color). El 17 era de embanderamiento general. Nadie se quejaba de la "situación actual". Nunca supe cómo se arreglaban todos para comprar ropa nueva y banderas flamantes (y flameantes). Los comerciantes otorgaban créditos, anotando en libretas los montos y pagos: ahora todos tienen tarjetas de crédito. Pero entonces se pagaba cada mes lo que se podía o se daban explicaciones: todo a lo amigo, a lo chileno.

En el resto del año, una niña no podía saludar a un niño (o viceversa) a menos que fuera a la distancia de una cuadra y desde la vereda del frente. Si no, no faltaba la vecina (vecino) que la (o lo) iba a acusar a su casa, o preguntar en qué fecha e iglesia iba a ser la boda. En el Liceo un alumno y una alumna se podían sentar vecinos y conversar, pero fuera del recinto, desde la puerta, niños y niñas tenían que irse separados. Pero en los "dieciochos" sí que podían bailar un pie de cueca en las ramadas, mientras nos burlábamos los que no sabíamos ni cómo mover los pies: hay que tener gracia para bailar cueca. Ahora todos bailan "tropical". Una vez, en un paro de tránsito, nunca tocaron cuecas en unas ramadas que había cerca de la ruta (por Calera de Tango, me parece).

En una ocasión, una dama de la Sociedad de Buenas Costumbres vio a un niño y niña, de unos 6 años, tomados de la mano y mirando, en la puerta de un "biógrafo" (cine), un "afiche" del primer Tarzán (Johnny Weissmuller) colgando de un árbol y vestido sólo con un taparrabos (pantalón de baño). La señora se escandalizó y los siguió para acusarlos. Eran hermanitos y su mamá los había enviado a comprar "Aliviol" y "Mejoral" a la "botica" (farmacia) y "hallullas" (pan) al "emporio"(almacén). No había pasado la "carretela del pan", pero sí las de la "leche" y de las "verduras". Los emporios, y carretelas con techo, hacían las veces de supermercados, fijos o móviles. Además los niños se avivaron y compraron "calugas" (dulces).

Los 19 había que ir a ver los desfiles militares en algún "Campo de Marte". Por fin, afortunadamente, uno volvía a trabajar y estudiar el 22. Eramos simplotes, pero todo marchaba bien, y nunca había déficit o desempleo, creo.

"Los cuentos de hadas pueden tornarse realidad/Si eres joven de corazón/../Encontrarás duro el ser estrecho de mente/Si eres joven de corazón/.../Partirás con una gran ventaja/Si eres joven de corazón/.." Frank Sinatra cantó "Young at Heart".

Cordialmente,

Juan Hernández Sánchez
16.09.2002

Gracias don E. Villanueva sobre el artículo de "Las Ultimas Noticias" sobre el "apagón" de ayer y del "computador confundido" (sic), según la periodista.

Le envió estos comentarios a otros posibles interesados, particularmente a mis alumnos de Teoría de Redes II actuales, y pretéritos. Si fallan los sistemas 3fásicos todo se altera. Como la falla era breve, al menos no se alteraron los suministros de agua, gas, etc.

Obviamente, el computador no se puede confundir. Sólo los ingenieros de protección no consideraron en los programas pertinentes ese tipo de falla. El computador está programado para "proceder" de acuerdo a las señales que recibe de los sensores (relés de protección). Típicamente, los ingenieros de protección debieran anticipar todos los casos, pero se consideran sólo los más probables. Hay casos posibles (como el de ayer) pero poco probables.

Justamente, la tecnología debiera acercarse más a lo "posible", y no quedarse en lo probable, o plausible.

Conviene aquí - en otro ámbito- ver el periódico "The Institute" de IEEE (que acompaña mensualmente al IEEE Spectrum, la revista general. En la edición de Sept. 2002, vol. 26, n° 9, aparecen dos artículos, por damas: "After 9/11, IEEE Members Plan for the Unimaginable" (Después del 9 Sept. de 2001, los ingenieros IEEE planean para lo inimaginable); "U.S. Government may give private sector engineers opportunities to fight terrorism". (Incidentalmente, aparece otro artículo, también por una dama, sobre un proyecto de la Univ. de Tufts (de Boston) para atraer más mujeres a ingeniería: por si les interesa a las alumnas).

En resumen, un ataque a las Torres de N.York era posible pero improbable. Pero ocurrió, y por ende, Lucent Technologies, y otros, tienen que pensar ahora cómo adecuarse - con nuevos métodos y tecnologías- al futuro. El segundo artículo dice que fallaron las comunicaciones de los bomberos (firefighters) y tenían que comunicarse con papeles escritos, llevados por mano, etc.

Volviendo al apagón, por lo que leí se cortó uno de los conductores de una fase de una de dos líneas paralelas. Como estos conductores son bastante gruesos, etc., (En T Redes II, trifásicos, les pasé algo de las normas AWG, etc). Es posible que se corte un tal conductor, pero es poco probable. Que se corte quedando un lado abierto y el otro a tierra es posible pero poco probable. Que se equivoquen los relés de protección es posible pero poco probable. Etc. Pero el percance sí ocurrió. (Aquí debería recordarles otra canción de Frank Sinatra en que decía que todo le ocurría a él). Ahora le ocurrió a Transelec: espero que me llegue algo de las cuantiosas multas que le aplicarán (esperaré sentado...).

Para opinar más, habría que saber detalles técnicos de las protecciones que hay en esas líneas. Como ex-ingeniero de protecciones de la General Electric (Philadelphia) y de la antigua Endesa, me atrevo a comentar, al menos lo siguiente. Esas líneas podrían estar protegidas por relés de impedancia y por "carrier", tal vez, entre otros. El relé de impedancia (en primera o segunda zona) en el lado a tierra operaría y abriría el interruptor de ese lado. El del lado que quedó abierto no operaría. Pero el "carrier" tendería a abrir ese lado, también. Quizás esas líneas no tienen reconexión automática (que sería inútil, en este caso). Los relés -como dije- son sensores para el computador maestro, y éste actúa - con algoritmos y programas fijos- según los datos recibidos. La línea (paralela) que queda en servicio debería poder seguir transmitiendo parte de la energía y mantener la estabilidad del sistema, con algunas oscilaciones (típicamente de aprox. 1 seg de período). Esto es lo que me confunde: el apagón no debería haber ocurrido, pero sucedió. Hay que planear mejor, acercándose a lo improbable como probable.

A quienes les gusta algo de la historia de la UTFSM, les indico que en la antigua Facultad de Electrotecnia hicimos una memoria- con Juan Vecchiola (ahora profesor en la UTFSM y UCV)- sobre protecciones digitales (eran los comienzos) y con otros dos alumnos (Cuadra, uno; el otro alumno era boliviano)) hicimos sendas memorias sobre estimadores estáticos de estado de sistemas eléctricos de potencia, programas computacionales que determinan el estado actual del sistema.

Si alguno va a la Biblioteca Central y consulta los tres IEEE Transactions sobre sistemas eléctricos de potencia (Power Systems, Power Delivery,..) verá que cada vez más se investiga sobre métodos de

control automático y sistemas digitales en esas áreas, incluyendo redes neuronales, sistemas difusos, sistemas expertos, sistemas evolucionarios, robótica, etc.

Estimados alumnos:

Anoche no dormí pensando en la evaluación docente que me entregaron ayer. Encuentro que la mía es mala y eso me preocupa. Obviamente me siento muy desanimado, aunque reconozco mis falencias. Pero las evaluaciones de los alumnos deben ser siempre rigurosas, y las agradezco: que no haya dudas sobre ello. Siempre hay que mejorar. No me estoy quejando, eso sí.

Creo sí que falta que los alumnos digan en qué forma podría mejorar la docencia, en general.

No me veo como enviándoles "crónicas" para su revista, como me han solicitado. No me siento muy calificado, como les dije entonces. Pero cumpliré mi palabra de enviarles al menos una.

Cabe notar que yo introduje la evaluación en mis ramos en 1956, cuando ingresé como profesor en la UTFSM. Presenté a los alumnos un cuestionario en que preguntaba cómo pensaban que podrían mejorar mis clases. Por ejemplo, ¿pasar más materia, o igual?, ¿pasarla más rápidamente, o más lentamente?, ¿hacer más o menos demostraciones?, ¿hacer más o menos ejemplos?, ¿tiempo asignado a las pruebas?, etc. Casi siempre las respuestas eran de 50% por uno y otro lado.

Por otra parte, dada mi condición de Profesor Emérito ahora, no tengo obligación de dar clases. Pero si no doy clases -mientras pueda- mejor solicito mi anulación de P. Emérito y me voy a mi casa.

Mis ideas matrices siempre han sido:

1. Pasar todo en clase, con demostraciones, ejemplos, complementos de mi experiencia, etc.
2. Si el alumno fracasa es por culpa (50%) del profesor.
3. Pruebas de 4 problemas. Si un alumno ha estudiado normalmente podrá resolver el 1 y 2 (hasta nota 75, usualmente 60); si se ha dedicado algo más, podrá resolver el 3° y llegar a 85- 90, y el 4° hasta lograr 100.
4. Atención suficiente a alumnos, no más. La atención excesiva hace que el alumno se acostumbre a preguntar todo y no pensar por sí mismo. En el trabajo normal (empresas, industrias) generalmente no hay a quien preguntarle, y, al revés, le preguntan al más reciente y flamante egresado de U. (ustedes). Pero dedico una clase a consultas, problemas, solución de pruebas de años anteriores, etc.
5. Memorias, etc. Idem. Es casi la única oportunidad de que el estudiante pueda desarrollar algo propio, que nazca de él. Si el profesor ayuda mucho perjudica al memorista. Se exceptúan aquellos temas de algún proyecto en que el profesor desea ciertos resultados concretos.
6. Si uno enseña a nivel B no debiera exigir a nivel A, a nivel de pregrado. A nivel de postgrado (como en EE.UU) no importa a qué nivel enseñe el profesor siempre debe exigir a nivel A (A+, A++).
7. Proveer suficiente material de respaldo.
8. Mi ideal ha sido siempre el MIT, en que el alumno que sale es siempre del mejor nivel, no importando cual haya sido su nivel inicial (bueno también, obviamente). Cuando existía el "Cuerpo de Paz" y venían voluntarios norteamericanos, uno distinguía de inmediato a los del MIT (donde uno los ponía hacían una excelente labor). Al menos en la UTE (ahora USACH). En el MIT cada alumno es una persona, por lo que he leído. En la Universidad de Pittsburgh también, pero las pruebas eran para

"liquidar" más bien que para verificar sobre los conocimientos logrados (al menos cuando existía el sistema de trimestres y la U.Pittsburgh luchaba por ser la mejor en EE.UU., una hercúlea tarea: más de 2000 universidades estadounidenses en 1960; ahora hay muchas más).

Para reflexionar mejor, creo que el próximo semestre haré uso de un Semestre Sabático (nunca he pedido uno), basado en mis "prerrogativas " de Profesor Emérito.

Muy cordialmente,

Juan Hernández Sánchez
27.09.2002

Hola Profesor:

Ya soy alumno egresado de Civil Elo, y tuve la experiencia de tomar cursos con Ud., así que al ver la descripción de sus ideas matrices, reconozco que no ha faltado en absoluto a la verdad.

Ahora, lamentablemente no puedo ayudarlo en decirle en que o porque su evaluación puede haber sido más mala que la que Ud. esperaba, pues no estuve este semestre en su sala para responderle cuantitativamente.

No si sea una buena excusa o teoría, pero ¿Ud. conoce el horoscopo chino?; las generaciones de un año a otro muchas veces difieren mucho en actitudes, a pesar de que por edad y circunstancias similares deberían actuar similarmente. Lo digo con el conocimiento de causa: cuando estaba en 7mo básico, veía como los muchachos de octavo año eran empedernidos fumadores, cancheros (se iban a pinchar con las niñas del liceo del lado) y más rebeldes... cuando a nosotros nos tocó estar en octavo, eramos mucho más tímidos, ni tan cancheros, ni tan fumadores.... y teníamos la misma edad y estábamos en el mismo colegio, sólo que con un año de diferencia (y por lo tanto de distinto signo sodiacal chino)... Por ello la tesis del horoscopo chino que atribuye características de personalidad diferentes a los nacidos de un año a otro, sin importar el motivo o causa real por el cual expliquen eso, tiene cierto fundamento empírico.

Por ello creo que debería consirar la posibilidad potencial de que no sea usted necesariamente el que a cambiado, sino que más bien la generación a la cual ahora le tocó hacer clases puede ser en particular MÁS CRITICA, o bien ser en particular MAS reactiva contra o hacia su desempeño que las generaciones precedentes... o en el peor de los casos puede deberse 50% a este factor, más a otro 50% de que tal vez Ud. si haya cambiado en algo.

De todas maneras, para mi generación (Elo 95) Ud. es un profesor muy querido y estimado, y personalmente lo siento una gran persona que tiene un nivel de conocimientos y docencia que muchos DEBERÍAN tener.

Además lo felicito por su honradez y sinceridad, que también MUCHOS profesores de la Universidad en general deberían tener. Su autocrítica es tan profunda y sincera, que si Ud. se lo propone podrá superar cualquier falencia real o imaginaria que Ud. encuentre luego de meditarlo. Pero como sea le

insto a que si Ud. aún tiene animo de seguir compartiendo con las nuevas generaciones de sansanos, no se rinda y brindeles el honor de tenerlo como profesor y disfrutar de su experiencia y conocimientos.

Animo, y no se descorazone, pues perderlo como profesor para todos no sería sólo la perdida de un docente.

Atentamente

Daniel Durán F.

Muy estimados alumnos/alumnas:

Agradezco los muchos emails que me han hecho llegar ustedes por mi "evaluación docente", QUE NO ES MALA, pero podría ser MEJOR (¿a mis años?). Los he contestado, o contestaré, individualmente.

Al parecer -por defectos del lenguaje escrito- me expresé mal en mi email sobre mi evaluación docente por los alumnos.

Di la impresión de que fui "mal evaluado". En realidad, mis evaluaciones han sido siempre más o menos iguales. Lo que pasa es que antes - según recuerdo- los académicos eramos evaluados por los alumnos- como debe ser- pero a cargo de la Vicerrectoría Académica, en una escala de 1 a 5 y en unas hojas en que aparecían los significados de cada ítem a considerar.

Pero en la última Reunión del Departamento los alumnos del Centro de Alumnos - A QUIENES ESTIMO ALTAMENTE- me pasaron un papelito con mis evaluaciones. Esto me sorprendió: 1) Vi que aparecían números de 2, 8, 13, ...a 90 y casi me dio un patatús, pero luego me percaté de que esa columna era el número de alumnos inscritos en los cursos, y me bajó el ritmo "cardíaco"; 2) Las evaluaciones eran en por ciento y no en la consabida escala 1 a 5, lo que me desconcertó, no sé por qué ("manías que tiene uno"); 3) No me gustó -lo digo con franqueza- que la evaluación no fuera organizada por la Vicerrectoría Académica sino por los alumnos (que deberían ser votantes, y nada más -creo).

Reconozco que me equivoqué en el punto 3): me dijeron después que el Centro de Alumnos sólo recopiló la información.

Para tratar de aclarar, les envió este "latoso" email, despidiéndome. Tengan paciencia. Como "Sánchez" me ofusco pero como "Hernández" me sereno luego.

Algunos de ustedes me han hecho notar que "evalúan sólo porque están obligados para inscribirse...". No debiera ser así y deberían evaluar de la manera más fidedigna y cabal, y a conciencia, para mejorar la docencia, en general. Otros me dicen que "evalúan pero saben que nadie toma en cuenta esas evaluaciones": al menos yo las tomo en cuenta y he tratado de mejorar mi docencia ("aunque ya me estoy bajando del autobús"). Si no lo hice mejor es porque no pude.

Mis ideas básicas las expongo a continuación:

1. Si uno recibe una evaluación de 70 (%), por ejemplo, podría pensar que todos votaron en torno a 70 -poco probable- y debería tratar de subir a 80, por lo menos. Suponiendo que subiera a 90 -según él- y da de nuevo el curso puede que sea evaluado con 80, lo que sería afortunado. Pero como quienes evalúan son nuevos (no los mismos de antes) también es plausible que sea evaluado con 70 (otra vez) o 60 (ya que los alumnos cambian mucho de manera de pensar de un año a otro : calendario chino, según me escribió uno de ustedes).

2. Más probablemente, una evaluación de 70 indica que si algunos anotaron 100, 90, 80, hubo otros que midieron con 40, 50, 60. Uno agradece a los primeros, aunque hayan sido "generosos" o "blandos". Puede que sean quienes asistieron a clases, obtuvieron buenas calificaciones... Pero también puede que ni hayan asistido a clases y anotan buena evaluación para salir del paso y no sentir remordimientos. El alma humana es muy "fuzzy". Pero a mí siempre me han preocupado los que evalúan con 40, 50, 60 (y ojalá no menos). Con "mi corazón de abuelito" -como me han calificado algunos- pienso que les fallé en algo (obvio) o en todo (deseo que no), y que traicioné mi "espíritu del MIT" (cada alumno es importante y es una persona). Quizás debí explicar mejor, ser más claro, reformular redundantemente, etc.

3. Siempre debe haber encuesta docente, por los alumnos, bajo la tutela de la VA. Los alumnos deben evaluar en forma libre y cabal, para mejorar la docencia.

Esta es mi PERORATA de despedida ya que no continuaré haciendo clases, a partir del próximo semestre.

Muy cordialmente, y gracias a todos.

Juan Hernández Sánchez
4.10.2002

Y gracias a quienes leyeron mis "crónicas", con que traté de conversar con todos.

Estimados alumnos:

Me quise aprovechar de mi "status" de Profesor Emérito y anuncié que no haría más clases desde el próximo semestre. Pero recibí de ustedes, y de ex-alumnos, y por supuesto de colegas, tantas protestas y sugerencias de reconsideración que flaqueó mi ánimo. Hice el ridículo -lo reconozco- al enviar tantos emails. En particular, nuestro Director, Prof.Dr. José Rodríguez P., me hizo ver varios considerandos, que decidí hacer un "about face" -retirada estratégica o táctica, como dicen los militares norteamericanos. Don José podría haber acompañado a nuestro Presidente a Rusia: quizás habría conseguido que los rusos hubieran enviado gratis al espacio al primer astronauta chileno en ciernes. Así, continuaré como profesor -mientras pueda- para bien o mal de ustedes y de alumnos venideros. Afortunadamente, no le había dicho nada a mi esposa. Me habría dicho: "No quiero a nadie que se quede en casa y ande por la cocina levantando la tapa de las ollas" (típico quehacer de muchos jubilados).

Gracias a todos por sus emails o palabras orales.

1. CONJETURA DE EULER SOBRE CUBOIDES PERFECTOS

El gran Leonhard Euler consideró el caso de un paralelepípedo rectangular de lados a , b , c , enteros. Las hipotenusas de las caras sean $d(a,b) = \sqrt{a^2 + b^2}$, $d(b, c)$ y $d(c,a)$, similarmente. Una gracia es que si a , b , c , son enteros las tres diagonales de las caras también sean enteras (pitagóricas). Mencioné en mi crónica del 16.09.2002 que Euler encontró $(a,b,c) = (44, 117, 240)$, con respectivas diagonales $(125, 244, 267)$. ¿Habrán otros, que no sean múltiplos de esos?

Pero Euler no encontró ningún "cuboide perfecto": uno en que también la diagonal $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ sea entera. Es decir, un cuboide perfecto sería uno en que los 3 lados, las 3 diagonales faciales y la diagonal principal sean enteros. Es una conjetura "abierta" (no resuelta aún).

2. EL PROBLEMA DE 16 PUNTOS.

Dibujar en un papel 16 puntos ordenados como una matriz de 4 filas y 4 columnas. Rodear los 16 puntos con círculos, en un trazo continuo (sin levantar el lápiz), y sin rodear dos veces el mismo punto.

3. Santa Claus está viniendo a la ciudad.

Se me terminó el tiempo. Me acordé que en EE.UU. ya están preparándose para Navidad y en todas partes tocan canciones, como "El Reno de la Nariz Roja", y otras.

"Mejor cúdate/ Mejor no llores/Mejor no hagas pucheros/ Te diré porqué/Santa Claus está viniendo a la ciudad. /Él está haciendo una lista/ Y comprobándola dos veces/ Va a saber quién es bueno, o es malo/ /Te conoce cuando duermes/ Sabe cuando estás despierto/...

(Frank Sinatra cantó "Santa Claus is Comin' (Coming) to Town)

4. ERRATAS EN MIS CRONICAS:

- 1.El sitio de Leningrado fue de 900 días (no 1000).
2. Zhukov estudió en la (única) academia rusa (Frunze) y en alguna alemana.
3. Com. Cauchy = Como las de Cauchy.
4. fisión = fission
5. Misnistros = ministros
6. blob = 4 u 8 pixeles en torno a uno central
7. En un dibujito de los "puentes eléctricos" debe ser (obviamente) $I1 = E/R$ (y no $E/R1$)
8. El último buque que vi hundirse en Valparaíso se llamaba "Chacabuco" y no "California" (mala evocación neuronal, por la edad).

Cordialmente,

Juan Hernández Sánchez
8.10.2002

Estimados alumnos y alumnas:

Les envío mi conversación semanal que ojalá les interese. Uno de ustedes me pidió que escribiera algo sobre "catastrofismos" (de Las Últimas Noticias), pero eso está pendiente: al menos en el punto 2 digo algo sobre planetas míticos. Tenía otros temas, pero me alargaban mucho la crónica.

1. EL NUEVO PLANETA X, QUAOAR, RECIEN DESCUBIERTO.

Como es sabido, ya se ha descubierto cerca de un centenar de planetas, al menos del tamaño de Júpiter en nuestro universo cercano. Usualmente son detectados por sus efectos gravitacionales incrementales, aunque tengan poco albedo, pero mucho tienen que ver la electrónica incorporada en telescopios, y otros sensores, y los avanzados métodos computacionales de análisis de imágenes, en rangos diversos de frecuencias.

Ahora, los astrónomos M. Brown y C. Trujillo, del CALTECH (California Institute of Technology) han descubierto el X planeta en el cinturón Kuiper de asteroides, más allá de Plutón y de la mitad de éste. Tiene órbita cuasi circular, algo inclinada respecto a la eclíptica de los otros planetas. ¿Por qué?, me pregunto. Queda siempre la duda de los astrónomos: ¿son Plutón y Quaoar planetas o asteroides, y hay otros objetos grandes allí?. Se le llamó QUAOAR por la palabra "quaoar" con que los indígenas originales que vivían en esa parte de California (los Tongva) designaban a la "Fuerza de la Creación": bonito, histórico y poético.

Y, ¿cómo es que los "dogons", un primitivo pueblo de África sabían, y saben, que Sirio es una estrella doble (con una compañera oscura) desde hace siglos, antes de que hubieran telescopios? Sabían más que Galileo y que los astrónomos que hicieron el "descubrimiento" siriano muchos siglos después. Exijo una explicación (fuera de la obvia).

2. LOS MITICOS PLANETAS TIAMAT Y MARDUK

Euhemeres, un filósofo griego de 300 años Antes de Cristo, postulaba que todos los mitos y leyendas de los pueblos se basan en hechos históricos reales, que han ocurrido, y que son adornados como fábulas o incorporados en libros de las religiones. Esto ha dado origen a la "Euheromía" o "Euherómica" y muchos escritores han interpretado relatos de los libros religiosos en formas científicas o técnicas, fantásticas comúnmente. No sigo por ese camino en estas crónicas, por razones obvias.

Hace años recibía la revista "Defense Electronics" y me extasiaba con sus artículos, particularmente con las secuencias sobre el lenguaje Ada (Ada Lovelace Byron, la primera programadora que existió), obligatorio para las FF.AA. de EE.UU., para reemplazar unos 400 lenguajes que usaban y que irrogaban unos US\$ 20 mil millones anuales en puros cambios y reescritura de programas. La revista, práctica, defendía tenazmente las teorías de Immanuel Velikovsky, un ruso emigrado a EE.UU., muy atacado o defendido por otros científicos. Velikovsky escribió artículos y libros sobre "Worlds in Collision", "Earth's Upheaval", etc. Predijo la atmósfera, y giro al revés, de Venus antes de que los rusos y norteamericanos enviaran sondas. Explicó cómo se formó la gran mancha de Júpiter, y muchos otros temas. Quizás, uno de estos días, por la memoria de Velikovsky, yo les

Actualmente, siguiendo la "euherómica", está Zekaria Sitchin, que escribe y da conferencias en EE.UU. Tiene varios libros. Postula que primitivamente (no dice cuándo) nuestro sistema solar (Gor, le llaman otros) era inestable y formado por el Sol, Mercurio, Venus, Marte, Tiamat, Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno y Plutón. Pero vino del espacio un gran planeta tipo cometa, Marduk, que "chocó" (interactuó, no colisionó) con Tiamat y lo convirtió en un cinturón de asteroides y la Tierra; la Luna era un satélite de Tiamat. Los babilonios le calculaban a Marduk un período de 3600 años, con perigeo entre Venus y Marte, y muy lejano apogeo. Está también el asunto de la "pangermia". Hay vida en Marduk y sembró la mitad de Tiamat que formó la Tierra. Hay también diversos aspectos, como los diluvios de Gilgamesh y Noé, y los Nephilim, etc... Tampoco sigo por esa senda, por razones obvias.

Por otra parte, Sitchin habla del 12º planeta, Nibiru, de los Annunaki, la genética del arroz (más complicada que la del hombre- ¿será cierto?) y de la del trigo, más complicada que la del arroz, etc. Pero como los norteamericanos viven asustados ahora Sitchin les aseguró que Nibiru no volverá en 2003, como propalaban otros.

Sitchin dice que en 1989 el astrónomo Harrison (ya fallecido), del Observatorio Naval de la Armada de EE.UU. le indicó dónde mirar al X planeta: ¿Sería éste el Quaoar, que se puede ver con telescopios comerciales, según sus descubridores? Pero hay que saber dónde mirar.

3. OTRO MÍTICO PLANETA : HERCÓLUBUS.

Se ha hablado mucho -sembrando pavor- del gigante planeta rojo Hercólubus, 6 veces Júpiter y 600 veces Tierra, que se acerca a nuestro sistema solar. Dicen que es de un sistema solar, Thylo, en que hay otros cuatro planetas, pero que éste tiene una órbita elíptica muy extendida y se aleja mucho de su sol. V.M. Rabulú ha escrito un libro sobre dicho planeta. Dicen que los astrónomos lo conocen como Barnard I, pero yo entiendo que las estrellas Barnard están hacia la constelación (ficticia) de Ofichius. No sigo por este camino, por razones obvias.

4. UN PROBLEMA TOPOLÓGICO GEOMÉTRICO ALGEBRAICO.

Alfa y Beta dibujan tres puntos en un papel (o pizarra), A, B y C (vértices). Alfa une A y B (por ejemplo) con un arco o recta (arista) y marca un punto (D) en esta arista, cerca del medio entre A y B. Beta puede trazar otra arista entre dichos puntos (A,B,C,D), marcando un punto medio (más o menos) E en ella. Y así siguen, con una restricción: de cualquier vértice sólo pueden emanar hasta 3 aristas (no más). Además, por simple claridad, no conviene que las aristas se entrecrucen. Pierde aquél (Alfa o Beta) que al querer trazar una nueva arista encuentra que ya todos los vértices tienen tres aristas (menos, quizás, uno que tiene dos). Obviamente, el orden de trazado no importa. Indicar criterios para que Alfa (o Beta) siempre gane.

Extender a N jugadores y M puntos en el plano. Y en tres dimensiones. Mejor jueguen, no matematicen: es difícil.

Cordialmente,

Juan Hernández Sánchez
16.10.2002

Estimados alumnas/alumnos:

Les envío esta charla (perorata, conversación) semanal miscelánea 25102002 (perdí la numeración que tenía hasta ahora). Espero que haya temas para todos los gustos.

1. El Jefe Red Cloud ganó su guerra con los EE.UU.(1866-68) y el presidente U.S.Grant ordenó la firma de un tratado.

Hace años recibí un sello postal de EE.UU. con la faz serena, austera y orgullosa de un jefe pielroja de Norteamérica. Sólo decía "Red Cloud", y eso bastaba. Era un homenaje de EE.UU. (uno de los tantos) al único nativo norteamericano que ganó (momentáneamente) una guerra con los carapálidas del Ejército y Caballería de los Estados Unidos. Recordé que había leído en la "viñeta" de una novela norteamericana moderna algo sobre este gran guerrero y diplomático de la frontera. Al indagar más en

Internet (google.com) vi que habían 147.000 ítems Red Cloud, de los cuales quizás unos 100.000 eran sobre el Gran Jefe Red Cloud (Nube Roja), algunos repetidos. En el Hall of Fame del estado de Nebraska figura con el número (histórico secuencial) 23, el tercer nativo norteamericano ingresado.

Por los años 1966, en el vasto territorio de los ahora estados norteamericanos de Montana, Wyoming, Nebraska, South Dakota y partes de Colorado y Kansas vivían muchas tribus, como los Sioux, Cheyennes, Piutes, Utes, Arikaras, Shoshones, Pawnees, Crows, ...EE.UU. había sufrido la terrible Guerra Civil (de Secesión) y el general vencedor, Ulysses S. Grant, era el (18º) presidente. (No pretendo historicidad exacta, de memoria). Los nativos eran mayormente transhumantes, tras búfalos, antílopes y ciervos, y luchaban frecuentemente entre sí. Los Sioux formaban una Nación Lakota (Dakotas, Lakotas, Nakotas) y constaban de los Ogallalas, Brulés, ...

"Red Cloud es probablemente el más grande líder del que yo haya leído. He leído sobre los presidentes de los EE.UU. y algunos de los grandes generales de la historia en varias culturas. Todos ellos tuvieron su porción de grandeza en victorias. Pero pocos, si los hubo, tuvieron la grandeza de Red Cloud en la derrota.... Su único norte en sus años posteriores fue la preservación de su pueblo y de su herencia étnica. Hizo lo que era necesario para ello. Sufrió desprecios y calumnias de los blancos y de algunos indios, pero tomó las correctas decisiones para su pueblo.." Charles A. Eastman

Red Cloud, Makhpiya-Luta, 1822-1909, nació cerca del río Platte, Nebraska, de madre Ogallala y padre Brulé. Desde su juventud ganó unos 50 combates contra Pawnees, Crows, Utes y Shoshones, y unos 30 combates contra los U.S. Army and Cavalry. Pero, a diferencia, de otros grandes jefes indios, sabía -por haber estado en ciudades de EE.UU. y ver la cantidad siempre creciente de blancos- que era imposible detener la expansión de los blancos hacia el Oeste. Pero igualmente combatió y ganó en 1866-1868, hasta lograr un Tratado y el retiro -momentáneo- de los soldados blancos. Fue invitado a dar conferencias en el Este y expuso la posición de los nativos norteamericanos en vibrantes discursos.

"Los blancos nos han hecho muchas promesas pero no cumplieron ninguna. Excepto una: prometieron que nos quitarían nuestras tierras y esa sí la cumplieron". Red Cloud

En 1866 había yacimientos de oro en Montana y los apires, gambusinos y aventureros blancos transitaban, en territorios indios, por la ruta Bozeman Trail. El ejército empezó a construir fuertes a lo largo de esa ruta y Red Cloud, como Gran Jefe de los Sioux y Cheyennes inició su -exitosa- guerra. En 1868, aniquilaron al regimiento del capitán Fetterman, 80-100 soldados, y el presidente Grant ordenó que se firmara un tratado (Laramie) y la destrucción de los fuertes y retiro de los soldados.

Pero después se descubrió oro en las Black Hills (Colinas Negras) de South Dakota y se inició una avalancha imparable de blancos por las tierras del Tratado, y ello selló el destino de los nativos. Los Jefes Crazy Horse y Sitting Bull lucharon y, por ejemplo, aniquilaron al general Custer y al 7º regimiento de caballería en la batalla de Little Big Horn, muy explotada por Hollywood. Red Cloud no participó (uno de sus hijos sí) pues ya se preocupaba más de evitar la extinción de su pueblo (los indios cada vez eran menos, y los blancos eran más y más).

"Nací Lakota y moriré Lakota. Mi sol se ha puesto. Mi día ha terminado. La obscuridad se cierne sobre mí....Mientras mi espíritu está en mi cuerpo el vapor de mi aliento irá hacia el Sol... porque él sabe que le soy honesto". El Adiós de Red Cloud.

Por si hay aún romanticismo (tipo Romeo y Julieta) en este planeta de Sodoma-Gomorra 2:

Según las leyes de los Lakota, Red Cloud podía tomar dos esposas, pero las bodas debían ser separadas en el tiempo. Él se fijó en dos hermosas doncellas. Se casó con Pretty Owl (Hermosa Lechuza) pero no se le ocurrió decirle a la otra doncella que también se casaría con ella. Ésta, Pine Leaf (Hoja de Pino), se ahorcó, llevada por la pena. Red Cloud nunca pudo superar esta tragedia.

Hay un libro sobre Red Cloud y una ciudad pequeña, Red Cloud, en el río Republican, estado de Nebraska, cerca de la frontera con Kansas. La ciudad se promueve en Internet.

2. Un Teorema de J. Hernández S. en homenaje a Fermat y su Last Theorem.

Para quienes leyeron mi crónica del 16.09.2002, Sección 2.

- Sean dos números racionales $P = a/c$ y $Q = b/c$, con a, b, c , enteros positivos (1,2,...) y $n = 0, 1, 2, \dots$. Sea $P^n + Q^n = 1$. Entonces, para P y Q (o bien, para a, b, c) hay un número de soluciones: nulo, si $n = 0$; incontablemente infinito, si $n = 1$; contablemente infinito, si $n = 2$; nulo, si $n = 3, 4, \dots$ -

A través de la urdimbre témporoespacial relativista saludo a Fermat.

3. "Según algunos físicos la gravedad es débil porque viene de la 5ª dimensión".

Leí esto en una revista y parecería que se trata de espiritismo. Pero, obviamente, están hablando de la "Teoría de Superstrings", de la cual les envié, hace tiempo, unas "crónicas". Les recuerdo algo, poco, aquí. La Teoría de Supercuerdas supone que lo básico son las cuerdas abierta y cerrada, de dimensiones $10^{(-33)}$ centímetros, que vibran y componen todas las partículas del universo, desde...quarks...gluones ..hasta bosones, fermiones(electrones, protones,..)átomos... Todo vibra (recuerdan : "El Universo es una Sinfonía", que dijo un físico). [Esto se sabía desde, al menos, el Antiguo Egipto]. Pero las cuerdas existen en superespacios y, para los propósitos de aquí, por contracciones ("curls") muchas dimensiones se "cierran sobre sí mismas" y llegamos, por simplicidad, a nuestro espacio (3+1, 1 es el tiempo) y un espacio, la 5ª dimensión, "enroscado" (curled) en un punto. De aquí provendría la débil gravedad de nuestro mundo de 4 dimensiones. Se han unificado las fuerzas magnéticas y eléctricas en la electromagnética, las electromagnéticas y la "débil" en la electrodébil. La unificación de las fuerzas electrodébiles con la "fuerte" requiere energías de unos 10^{15} GEV. Para la unificación con la gravedad se requerirían unos 10^{19} GEV. Volveré sobre esto, quizás...

4. Erratas en mi "crónica", 16.10.02, sobre Planetas X-XII reales y míticos.

Mi evocación neuronal fue mala otra vez: disculpen(es la edad):

El filósofo griego era Euhemerus (o Euvemerus) y no Euhemerus.

Zekaria Sitchin es en realidad Zecharia Sitchin.

Euheromia, Euherómica, Euheromística...

"Pangermia" es "Panspermia" (comunidad de vida en el universo). Pero pangermia también serviría.

Aclaración: Mencioné que a veces se descubren planetas por sus "efectos gravitacionales incrementales" (como en el caso de Neptuno, muy conocido).

Pero el descubrimiento del X Planeta (o Asteroide) "Quaoar" es debido a comparaciones de fotografía que. desde 1982.., fue dejando un astrónomo (ya fallecido).

Cordialmente,

Juan Hernández Sánchez
25.10.2002

Estimados colegas:

Ayer, en "La Tercera", vi que la Universidad de Las Américas y la UTFSM ofrecerán desde 2003 la carrera de Telemática. Pensé, o pensamos, hace tiempo, que la tardanza, en nuestra Universidad, de aprobar dicha carrera, y no en Santiago, disminuiría con mucho el impacto inicial de esa iniciativa. En su fundación, y en otras iniciativas, nuestra U. fue señora. Pero ahora parece, como me han dicho algunos estudiantes, que ella se ha quedado atrás, por inercia burocrática. Aunque no comparto esa idea, veo que las universidades nuevas -y la UTFSM lo fue en su tiempo- son muy ágiles. En particular, como me ha dicho Gastón Lefranc, de la UCV, la Universidad de Las Américas es muy dinámica, así como su Decano de Ingeniería, Dr. Néstor González, a quien no conozco (ni tampoco esa Universidad).

La Universidad de Las Américas creó en menos de un año (?) una carrera que el Departamento de Electrónica lleva impulsando desde un lustro (al menos) en la UTFSM. Destacados colegas han dedicado mucho tiempo y esfuerzos a prepararla y a convencer al medio interno. Ahora veo que la mayor parte de los colegas del Departamento participan en ella. (Si yo fuera joven también me habría interesado en participar directamente). Pero mucho del impacto inicial se ha perdido, creo, y les envío estas líneas con algo de pena. Parece lógico anticipar que para 2004 habrán unas 10 universidades que ofrecerán Telemática.

¿No se podría hacer menos burocrática la UTFSM, como antes lo fue?

Me excuso de "respirar por la herida" en estas líneas. Sólo me apeno un poco. Pero se me pasará, ya que desde cualquier estado hay que optimizar hacia el futuro ("optimalidad"). Disculpen: no pretendo molestar a nadie.

Cordialmente,

Juan Hernández S.
28.10.2002

Crónica 2002.10.30.

1. Adviene la electrónica del Carbono (C, CO) a reemplazar de a poco la del Silicio.

El 11.12.2000 escribí una crónica -no a los alumnos- sobre "De Silicon Valley a Carbon Valleys (?) vía nanoductos". Reanudo ahora el tema de electrónica del Carbono dado que hay diversos desarrollos recientes de IBM y Lucent, y posiblemente otros, en esa área. No entro totalmente en el tema, por su extensión.

Desde su inyección, en 1947, el transistor basado en semiconductores ha dominado la escena. Pero esa tecnología está alcanzando sus límites, por diversas causas. La "Ley de Moore" decía que cada 18 meses se iba a duplicar la velocidad de los transistores, pero no se ve que la "tecnología del silicio"

permita pasar de gigahertz a terahertz. Los desarrollos en electrónica del C y CO (monóxido de carbono), tioles, y otros sí lo permiten, y sin problemas de disipación térmica. Además, los nanoductos, nanotubos o nanotúbulos de carbono (CNT) tienen muchas propiedades para otras áreas (no electrónicas).

Los átomos de C puro se pueden combinar de varias maneras (y están presentes desde estructuras de la vida, como la conocemos ahora, hasta el polvo interestelar) y las más conocidas en la naturaleza son las del diamante y la del grafito. En 1985 los químicos descubrieron en el grafito los fullerenes, estructuras tipo poliédricas (jaula, balón de fútbol, "buckyball"), que satisfacen la relación topológica de Euler (o Descartes) :vértices (átomos) - aristas (enlaces covalentes) + caras = 2. Se deduce así que debe haber 12 caras pentagonales, las demás hexagonales, y algunas heptagonales (imperfecciones), en los CNT. Los fullerenes más conocidos son el C(60), con 60 átomos de C; pero hay otros hasta C(500). Pero se pueden hacer CNT de C(1 millón, o más).

Los graphenes son fullerenes de una capa (en espacio de dos dimensiones). En 1991, S.Iijima, descubrió en una especie de hollín los nanoductos (CNT), de una o más capas, que son cilindros de graphenes, con tapas extremas de anillos pentagonales, de dimensiones de nanómetros (10 a la menos 9 metros).

Circa 300 A.C., Alejandro ordenó reducir a hollín la ciudad de Thebas, Beocia-Grecia, aliada de los persas, ordenando sí perentoriamente que no se tocara la casa en que había vivido Píndaro, el poeta lírico de las Olimpiadas. Había CNTs allí pero nadie tenía un microscopio electrónico.

Uno puede visualizar los CNT como mallas de gallinero (de dibujo hexagonal) de una capa o enrolladas en varias capas. Los electrones se deslizan por ellas como los surfistas en las olas. Hay tres tipos de CNT pero sirve más la "armchair" para hacer CNT electrónicos (la zigzag y la chiral no son apropiadas para ello). También, los CNT son como cilindros huecos de C puro 50.000 veces más finos que un cabello humano.

" Un CNT es como una hélice, no tan complicada como la doble hélice de la vida (DNA), pero como encarnación del Bolero de Ravel, en su estructura repetitiva". "Si un trocito de grafito se magnificara al tamaño de Texas, un CNT sería como una tubería de 1 metro de diámetro que atravesara ese estado". "La distancia Tierra-Luna se podría cubrir con CNT hechos con los átomos de C contenidos en una semilla de amapola". "El ascensor tipo cable que proponía A.C.Clarke, en una novela de 1978, para subir materiales a un satélite geosincrónico sólo se podría hacer con CNT, 100 veces más resistentes que el acero -y más livianos que el agua". Citas de la literatura técnica.

Generalmente, el uso de CNT en electrónica adopta la forma FET (field effect transistor). Un CNT puede conducir corriente como metal o como semiconductor, según se desee, pero no tiene "brecha (gap)" entre valencia y conducción: su nivel Fermi se reduce a un punto. En 1997 se empezó con rectificadores con CNT. Lucent, Nov. 2001, anunció c.integrados (10 millones de transistores en una cabeza de alfiler) con tioles (C con H y S). IBM ha anunciado diversos desarrollos en 2001 y 2002, tanto en electrónica "vieja", actual, como de CNT. En 2001 logró 210 GHz, y 1 miliampere, con diseños combinados SiGe.Ha anunciado un transistor de doble compuerta basado en su material SOI para "chips". En 2001 comunicó un microcircuito, en molécula única, (tipo n; antes sólo había tipo p) de un conjunto NOT, AND y OR combinados. En mayo y octubre 2002 anunció un dispositivo AND,OR y Majority (lógica de mayoría), de (2) 3 terminales, en moléculas de CO (monóxido de carbono), que opera en movimiento (de moléculas) tipo dominó.

No se pongan nerviosos: Es cierto que la tecnología cambia muy rápidamente- y que hay que agregar temas en los libros y ramos- pero, al final, todo se irá incorporando en "chips" y pastillas, como ahora.

2. "Summer Wind", Viento Estival, otra de las 1500 canciones de Johnny Mercer.

En mi crónica del 14.08.2002 (Canciones de cowboys del Vasto Far West) les incluí una canción de Johnny Mercer (1909-1976). Era la del vaquero del Río Grande que nunca ha visto una vaca, que sabe las canciones de cowboys que escucha en la radio, y que cabalga por las llanuras de Texas, instalando equipos de lecherías y vaquerías. Otra de J.Mercer es ésta, más o menos:

"El viento del verano vino soplando desde allende el mar... Como volantines pintados esos días se fueron volando..El mundo era nuevo bajo una sombrilla de cielo azul...El viento otoñal y los vientos invernales han venido y se han ido. Y todavía los días, esos solitarios días, siguen y prosiguen. Y adivina quién suspira sus arrullos durante noches interminables: Mi veleidoso amigo, el viento estival, el tibio viento de verano".

Cordialmente,

Juan Hernández Sánchez

30.10.2002

Leyes casi infalibles . . .

Ley de la Relatividad Documentada.

Nada es tan fácil como parece ni tan difícil como explica el manual.

Ley de la Administración del Tiempo.

Todo lleva más tiempo que todo el tiempo que Ud. tiene disponible.

Ley de la Búsqueda Indirecta.

El modo más rápido de encontrar una cosa, es buscar otra.

Usted siempre encontrará lo que no esté buscando.

Leyes de la Telefonía.

Cuando se comunica....

... Si usted tiene bolígrafo, no tendrá papel.

... Si tiene papel, no tendrá bolígrafo

... Si tiene ambos, nadie atenderá.

Cuando usted marque números de teléfono equivocados, nunca estarán ocupados.

Todo cuerpo sumergido en una bañera, hará sonar el teléfono.

Ley de la Gravedad.

Si usted consigue mantener la calma mientras a su alrededor todos están perdiendo la suya, probablemente usted no entiende la gravedad de la situación.

Ley de la Experiencia.

Sólo sabe la profundidad del pozo, quien cae en él.

Reglamento del Especialista.

Especialista: Persona que sabe cada vez más sobre cada vez menos.

Superspecialista: El que sabe absolutamente todo sobre absolutamente nada.

Guía práctica para la ciencia moderna.

Si se mezcla pertenece a la biología.

Si hierve pertenece a la química.

Si no funciona pertenece a la física

Si nadie lo entiende, es matemática.

Si no tiene sentido, es economía o psicología.

Ley de los Cursos, pruebas y afines.

80% del examen final estará basado en la única clase que usted perdió o en el único libro que usted no leyó.

Ley única.

La cita más valiosa para su redacción será aquella cuyo nombre de autor usted no conseguirá recordar.

Ley de las Unidades de Medida.

Si tiene escrito 'Tamaño único', es porque no sirve para ningún tamaño.

Leyes de la Caída Libre.

Cualquier esfuerzo por agarrar un objeto en caída libre, provocará más destrucción que dejar al objeto caer naturalmente.

La probabilidad que tiene una tostada de caer con el lado de la manteca hacia abajo, es proporcional al valor de la alfombra.

El gato siempre cae de pie. No ayuda atar el pan con manteca a las costillas del gato y tirarlo a la alfombra.

El gato comerá el pan antes de caer de pie.

Ley de las Colas y Embotellamientos.

La cola de al lado siempre anda más rápido. No ayuda cambiar de carril.

La ley no se altera.

Ley de la tela adhesiva.

Existen dos tipos de tela adhesiva: la que no pega y la que no sale.

Leyes de la Vida.

Una persona saludable es aquella que no fue suficientemente examinada por los médicos.

Todo lo bueno de la vida es ilegal, inmoral, engorda, o es carísimo.

Ley de Atracción de las Partículas.

Toda partícula que vuela, siempre encuentra un ojo abierto.

5.11.02.

Crónica 2002.11.06

Crónica nuncupatoria (dedicada) sobre robótica neotérica holónica multiagencial de rescate y salvamento.

" El robot neozelandés Tao-Pie-Pie no pudo atajar el tiro penal del robot japonés Foot-Prints. Erró por muy poco".

Scientific American, October 2002.

Campeonato de la Copa de Robots, RoboCup 2002, Fukuoka, Japón, Junio 2002 (no confundir con el "policía" Robocop). La idea de RobotCup es alentar a los diseñadores de robots mundiales a crear un equipo de robots que venza a los campeones de fútbol en 2050, o antes (espero).

Nuncupo (dedico) esta crónica: a quienes hicieron sus memorias de robótica conmigo (desde 1970); a quienes han hecho tareas publicables en el capítulo de Robótica de "mi" ramo "Técnicas Modernas en Automática", o en "Diseño", de antes; a quienes laboran en CIMA, dedicados a robótica industrial, bajo la dirección del Prof.Ing. Daniel Rodríguez; a alumnos que han realizado robots para la Muestra Electrónica anual; a Cristián Díaz, Iván Dimov, y otros alumnos , que tratan de crear un Centro de Robótica en el Departamento.

La robótica moderna nació en 1960 y estaba dedicada a labores automatizadas de ensamble en la industria, con PUMA (Programmable Unit for Machine Assembly). El robot era de tipo antropomórfico (revoluto, o de tipo MIT), como un torso y brazo, copiados más o menos del humano, con tres grados de libertad (dof) de posicionamiento y con otros tres dof de orientación en un efector final (mano, garra) prensil, y con facilidad para manipular herramientas. Los robots industriales del CIMA (Edificio C) son de ese tipo. Hay muchos otros tipos ahora, o desde entonces, incluyendo uno chileno muy original (del que nunca supe más). Ese tipo MIT (o el Stanford, prismático) fueron la base de definiciones de lo que es "robot", en EE.UU., UK, Japón,.. Esas definiciones sirven aún para robots industriales y manipuladores (como los de los transbordadores espaciales), pero son inadecuadas para muchos otros tipos de robots que han surgido. Los robots industriales se han hecho estándares en cédas FMS (flexible manufacturing systems), sistemas CIM (computer integrated manufacturing) y se pueden comprar en el mercado, en forma similar- casi- a automóviles, PCs, y otros. Pero hay una inmensa variedad de otros tipos variegados abiertos a investigación, diseño y pruebas, a veces en combinación con mecatrónica, nanotecnologías, y otras disciplinas. neotéricas.

En esta crónica no es posible abarcar mucho, obviamente, sobre el inmenso campo de la robótica y tratamos sólo de abocarnos a la "robótica de seguridad y rescate" (SAR). En "IEEE Robotics and Automation Magazine", Septiembre 2002, aparecen 4 artículos dedicados al tema. Básicamente, se recuerdan los diversos terremotos, inundaciones y actos de terrorismo que han habido en los últimos años y la necesidad de sistemas robóticos de rescate y salvamento. Se indica cómo ciertos robots participaron en el rescate de víctimas en el WTC de New York City, donde perros y humanos no podían entrar. Para alumnos diseñadores del Departamento, agrego que se mencionan tres

competencias mundiales sobre robots: USAR Event; Robot Rescue; y RoboCup. Se indican sus sitios www. Esta crónica no se basa, en general, en esa u otras publicaciones.

El funcionamiento de un robot en un ambiente real requiere el empleo de muchas disciplinas y conceptos, con vocabulario ad-hoc, o clásico pero poco usado. Un robot humanoide debe tener atributos psicofísicos, electrorheológicos (complacencia), cinésicos (lenguaje corporal), cinestésicos (retroalimentación "como si se estuviera allí"), cronémicas (concepto de tiempo), proxémicas (concepto de espacio), ... Sus efectores finales (manos) deben ser hápticas (sentido de tacto o toque) y capaces de tratar restricciones holonómicas (integrables), aholonómicas, rheonómicas (dependientes del tiempo) o escleronómicas (no temporales),..

Un sistema robótico de rescate debe ser multiagente (varios elementos autónomos, pero que actúan de consuno) y holónico (cooperativo). Típicamente, constará de un simulador (de la escena de rescate) y coordinador central (puede no ser robot), robots vermiculares (gusanoides), robots sierpeformes (serpentoides), robots de transporte de cuerpos (camillas ambulatorias), robots recogedores de cuerpos, .. Los robots deben ser capaces de trepar por escaleras, trasmontar obstáculos, discernir los humanos que aún viven, .. Todas las herramientas de la automática, y otras disciplinas, son aplicables o aplicadas. Son preferibles ruedas a piernas. El sistema SOVAS (Symbolic Optimal Vehicle Analysis Systems), del Ejército de EE.UU., de metodología y simulación real de vehículos en terreno escabroso, emplea algunas disciplinas matemáticas rescatadas, y ampliadas, del Siglo 19, como Teoría de Tornillo (de R.S. Bell) (para representar movimientos de avance debidos a torsiones en un plano transversal :no confundir con un tornillo usual) y Álgebras de Clifford (W.K.Clifford), para ecuaciones dinámicas multicuerpo (basadas en velocidades, no posiciones) y álgebras espaciales. Uno de estos días, a lo mejor, les escribo una perorata sobre ellas., o sobre geometría diferencial, campos de vectores, variedades diferenciales,... (En Tecnicas Modernas en Automática toco algunas, indoloramente).

Problema "robótico".

Diseñar dos robots que jueguen "Gato", o Tic-Tac-Toc, con O (0) y X (1) en un cuadrado 3x3, según el algoritmo: 1.Hacer lo mejor que siga: ;2. En una fila (o columna) con XX poner una X; 3. En una fila con OO poner X; 4. Si hay X o hueco poner X; 5. Si hay hueco en una esquina poner X; 6. Si hay hueco en una fila poner X.

Extender a un caso 3x3x3, o cubo con 27 cubitos.

Erratas: En mi "crónica" de 25.10.2002.

En Red Cloud : "imparable" (no existe en castellano) debe ser "incontenible" o "irresistible"

En "mi" teorema de homenaje a Fermat: debe decir "contablemente (no incontablemente) infinito, si $n = 1$.

La mente subconsciente le dice a uno que ha cometido errores, pero uno la desoye si está apurado.

Dorothy Fields (1905-1974) escribió la letra de 419 canciones exitosas. Fue la primera mujer norteamericana "letrista" de canciones aceptada en la Union of Songwriters (machistas) y honrada en el Hall of Fame. Una de sus famosas canciones es:

"On The Sunny Side Of The Street", En el lado soleado de la Calle:

"Coge tu chaqueta y toma tu sombrero. Deja tus preocupaciones en el umbral.

Sólo dirige tus pasos hacia el lado soleado de la calle. ...Aunque nunca tenga un centavo, seré tan rico como Rockefeller. Con polvo de oro a mis pies. En el lado de la calle que está soleado..."

Ese era el primer magnate Rockefeller. Otros la cantaron con los nombres de Louella Parsons (acaudalada periodista de sociedad) o de Elvis Presley (un espástico cantante). Ahora habría que cantarla con el nombre de, familiar a quienes usan PCs.

El problema de los muy ricos es que no se pueden llevar su numo (dinero) y dejan peleando a sus herederos. Un robot humanoide no tendría ese problema, espero: trabajaría por la humanidad y no para acumular riquezas. Ojalá.

Cordialmente,

Juan Hernández Sánchez

6.11.2002

Estimados alumnos/alumnas:

Mi primera "perorata" el año pasado fue sobre la Guerra Mundial II, que me tocó vivir, a la distancia sí. Otras crónicas han sido sobre otras guerras, algunas a pedido de ustedes. También me pidieron algo sobre la Guerra de Vietnam, que no he cumplido, por diversas razones. De mi padre heredé el interés sobre los aspectos históricos, militares, y otros, de guerras, y hé "investigado mucho" (unas horas al mes) sobre ellas. Pero he eludido, hasta ahora, escribir algo sobre la Guerra de Vietnam (¡NAM!, como la llamaron los combatientes estadounidenses). Los países son algo así como personas, con cualidades y defectos, y generalmente no conviene hablar de sus defectos. Soy quizás el único admirador de lo bueno de EE.UU. (y le debo 3 becas) y se me ha sido difícil hablar de Vietnam, una mancha en la historia de los EE.UU., como reconocen millones de norteamericanos. Muchas de las arrogantes naciones de ahora le deben casi todo a EE.UU., y a los norteamericanos que murieron en WWI y WWII. Nosotros mismos nos escapamos de la "colonización" que nos destinaba Hitler. Pero Vietnam fue producto del temor y de un error. Y murieron en total 5,5 millones (cuenta última de 1995). Y se lanzó 2,5 veces la cantidad de bombas totales de la WWII. Y tenemos ad portas una nueva guerra, justificable o no. Todos los datos de esta crónica están disponibles en libros, internet, revistas, películas, ..., crónicas militares,.. Hay que recordar que casi todo el mundo tiene conocidos, amigos o parientes en EE.UU. y vivimos preocupados de esa gran nación, la mayor superpotencia que ha habido.

VIETNAM: GUERRA TERRIBLE E INÚTIL QUE UNIFICÓ A LOS VIETNAMESES Y DIVIDIÓ AL PUEBLO NORTEAMERICANO.

Vietnam. Esta región (Indochina) vivió desde siglos bajo la égida de China pero sus habitantes siempre mantuvieron un sueño de libertad. Fue ocupada por Francia desde 1884. Obtuvo su independencia después de la WWII, pero Francia volvió a ella hasta que las guerrillas del Vietminh derrotaron a los franceses en Dien Bien Phu (1953), por Vo Nguyen Giap (luego general de 4 estrellas), bajo la dirección política de Ho Chi Minh. En 1954 el país fue dividido en Vietnam del Norte (NV), con nexos con Rusia (URSS) y China, y Vietnam del Sur (SV), afín a EE.UU. Se estaba en plena Guerra Fría y EE.UU. temía la expansión soviética.

Teoría del dominó. Si las tablillas de un dominó se ponen paradas en una fila, al caer una va botando las otras. La teoría del dominó del presidente D. Eisenhower era que si caía Laos, irían cayendo Vietnam del Sur, .., Tailandia, ..India, en la esfera soviética, y que, por ende, había que "involucrarse" más en SVietnam. Esto lo aceptó el siguiente presidente, J. Kennedy, fortaleciendo económicamente a SV, y Laos.

Incidente del Golfo de Tonkin. Entre Vietnam y la isla de Hanai operaba una flota de EE.UU., entre ellos el destructor Maddox. Éste y otros destróyeres realizaban labores de inteligencia sobre NV, auscultando sus defensas, desde aguas internacionales. La aviación de Laos y botes patrulleros sudvietnamitas hostilizaban el territorio y buques norvietnamitas (Fuentes de EE.UU.). El 2.08.1964 "parece" que el Maddox fue atacado por botes torpederos de NV (esto no ha quedado claro). El 4.08.1964 el Maddox fue -presumiblemente-atacado de nuevo. R.McNamara, Secretario de Defensa de EE.UU., ha dicho después que él envió a un emisario personal a examinar los fragmentos de los proyectiles que cayeron en el buque. El Comandante de esa flota de EE.UU. comunicó que habían sido atacados, sin provocación y en aguas internacionales. Pero el Capitán J.J.Herrick, del Maddox, dijo que el sonarista era novato y había confundido el ruido de su propia hélice con el de torpederos hostiles, que el viento alteraba los ecos y que había mucha oscuridad. Un piloto de avión naval, J. Stockdale, dijo que no vio ningún bote torpedero enemigo, y que los barcos norteamericanos disparaban sin razón. (El pdte L. Johnson dijo, mucho después, 1965, que "por lo que él presumía ahora la Marina le estaba disparando a unas ballenas").

Guerra. El presidente L. Johnson ordenó la intervención directa de fuerzas norteamericanas en SV. Sólo se opusieron a la guerra dos senadores (estados de Oregón y Alaska). EE.UU., a medida que avanzaba la guerra, llegó a tener 440.000 combatientes y 370.000 de apoyo. Ganaron todas las batallas pero en 1968, ofensiva global de NV, EE.UU. rehusó enviar 300.000 soldados más para "ganar la guerra", y decidió su retiro de la guerra. Reforzó al ejército de SV, pero la guerra concluyó en 1975, reuniéndose Vietnam bajo la égida de NV y Ho Chi Minh (su nombre fue dado después a Saigón).

En 1995, R. McNamara le preguntó al general Giap que qué había ocurrido el 4 de agosto de 1964 en el Golfo de Tonkin. Giap le contestó: "Nada". Lástima que murieron 58 mil norteamericanos, 4 millones de civiles (la mitad en SV y la otra en NV) y 1,1 millón de combatientes vietnameses (total de ambos lados). Y todo por "Nada".

Giap. Se ha escrito mucho sobre el general Vo Nguyen Giap, en EE.UU., U.K, y otros países. Unos lo llaman el principal, y genial, estratega y táctico de la segunda mitad del Siglo 20; otros han escrito que no era tal, sino que sólo enviaba a morir a miles de sus soldados. Luchó contra los japoneses y derrotó a los franceses. Pero sabía que tenía que derrotar después a los norteamericanos, lo que consideraba imposible. Sin embargo, sabía también que EE.UU. no podría derrotarlo (y a Vietnam). Su estrategia estaba dedicada a desgastar hasta que el pueblo norteamericano se declarara contrario a esa guerra y exigiera su cese. Lo consiguió. Todos los senadores, y generales de la WWII y de la Guerra de Corea,etc., votaron por terminar la guerra.

Es militar, orador, escritor y poeta. Su esposa, Quang Thai, fue torturada y muerta por los franceses en 1940, según fuentes de inteligencia de EE.UU. Su hija, Hong Ahn (Roja Reina de las Flores) sobrevivió. (¿Qué será de ella?)

"La tierra te alumbró (dio a luz) aquí. Para traer belleza. La tierra me alumbró aquí. Para amarte fervientemente"

Una poesía de Giap a su esposa Quang Thai, 1939

"El trinar de un pájaro, el pétalo de una flor, una gentil brisa, unas gotas de lluvia, una ráfaga de viento en la primavera, todos ellos podrían agitar el alma de un poeta". Vo Nguyen Giap, según Cecil. B. Currey.

John Colvin y los franceses decían de Giap: "Es un volcán bajo la nieve"

Cordialmente,

Juan Hernández Sánchez
13.11.2002

Crónica 20021120.

Estimados alumnas/alumnos:

En noviembre estamos todos cansados y atareados. Por ello ésta es la penúltima conversación que les envío este año. Falta una sobre antimateria y sobre catastrofismo, que me han pedido algunos de ustedes. Otros pedimentos deberán quedar pendientes hasta 2003, si es el caso, o para siempre. Los Mayas sugerían que se debe adoptar un calendario de 13 meses de 28 días, sobre todo desde 2012, y explicaban la razón. Así no tendríamos "noviembre", pero habría otro "noviembre" duodécimo, y ¿qué pasaría con el día y cuarto que faltaría?: deben haberlo dicho.

¿Quién cautela los derechos universales de los niños?

"El mundo es y ha sido una porquería, ya lo sé. En el 503, y en el 2002 también". Este tango, argentino, "Cambalache", suena muy pesimista, pero, a la luz de lo que está pasando, en este noviembre negro, parece más bien realista. ¿Quién iba a imaginar que en Argentina, una de las naciones agropecuarias más ricas del mundo, iban a morir niños por inanición? ¿Y qué pasa con la Declaración Mundial de los Derechos del Niño? Los hermanos argentinos sabrán superar ese problema -y otros conexos- e identificar a los responsables.

"Piececitos de niño, azulosos de frío..." ¿Qué habría escrito ahora G.Mistral, al constatar ése y muchos otros ataques -en todo el mundo- sobre los niños (hasta en Internet)?

"La muerte de cualquier hombre nos disminuye, porque todos somos miembros de la Humanidad. Por ello, no preguntes por quién doblan las campanas: repican por ti". John Donne, gran poeta inglés del siglo 16-17.

Se podría agregar que la muerte de un niño por inanición no sólo nos disminuye sino que nos envilece. Argentina siempre fue solidaria y debe recibir ahora solidaridad.

¿Qué pasa con la Teoría de la Relatividad de Einstein? (Y otras teorías).

"Si mi teoría es correcta, los alemanes dirán que soy alemán y los suizos que soy suizo. Si es incorrecta, los alemanes dirán que soy suizo y los suizos que soy alemán". A. Einstein.

Trato -con poco éxito- de mantenerme al día (wishful thought) en alguna de las teorías físicas, sobre el universo, para tratar de entender algo sobre el cosmos mientras transito por este planeta. Les he enviado algo sobre la Teoría de Superstrings, por ejemplo. Desde que entré como alumno a la UTFSM, en horas libres me dediqué a estudiar sobre la teoría de la relatividad (especial, y general después).

Toda la parafernalia matemática (de tensores de Ricci y Levi-Civita) que empleó Einstein (y dice que él demoró en dominarla) parecía bien. (Pero G. Kron, en su teorías de ingeniería eléctrica y de física, usó otro tipo de tensores, de "Einsenstein" (no Einstein)). Cualquier hijo de vecino se daba cuenta de que los dos postulados en que se basó Einstein eran dudosos. Pero nadie dijo algo al respecto- parece y la teoría quedó establecida, y es una de las más robustas de la física. También hay mucho trabajo sobre su conexión- el microcosmos- con la teoría cuántica, teorías de gravedad, y otras, como se sabe.

Una duda que hay es sobre si las leyes de la física son universales (o si son aproximaciones tipo Taylor en nuestro entorno, terrestre, solar, galáctico). Cuando las aplican en grandes espacios aparecen términos o valores residuales y se excogitan conceptos de "radiación de fondo" (ecos del Big Bang), "materia oscura", "energía oscura", .. , que incomodan porque son grandes. Por ejemplo, un físico propone una modificación de la ley de Newton para explicar la materia oscura. Otros sugieren modificaciones para incorporar la energía oscura. Recientemente, en 1999, un físico chino (de Beijing) ha propuesto una teoría -que parece que nadie ha secundado- que explicaría muchos de esas rarezas. Dentro de mi ignorancia, me gustó esa teoría, excepto en la edad que él le asigna a la Tierra (a lo mejor tiene razón).

En las teorías de Einstein es muy importante la velocidad de la luz, c , que se supone constante en el espacio (vacío) y en el tiempo. Esas suposiciones están en duda ahora, pero hay mucha discrepancia entre los físicos. Por ejemplo, un grupo dice que c se ha reducido (o venido reduciendo) desde el comienzo del universo (hace unos 15 mil millones de años), basados en experimentos cuasáricos, etc. Otro grupo dice que c es constante. Otros han planteado que la constante "alfa", de "estructura fina", $2\pi e^2/c$, ha venido disminuyendo ($\pi = 3,14..$; e^2 , cuadrado de la carga del electrón; c , velocidad de la luz en el vacío); actualmente es de $1/137$. Si eso es cierto, habría problemas y habría que modificar leyes (otros dicen que ellas permanecerían y que sólo cambian las "constantes"). Algunos niegan que haya constantes y que sólo son factores de proporcionalidad. Incidentalmente, algunos dicen que si alfa varía ello indicaría que hay más dimensiones (que 3 ó 4) en el universo (como asevera la Teoría de Superstrings). También hay teorías (de físicos) de que el universo es líquido (otros, que es espumoso). Para salvar la teoría especial de la relatividad hay diversas proposiciones: una plantea que hay que mantener c en el macrocosmos pero incluir la longitud de Planck también (relatividad biespecial): otra sugiere que mientras la masa se mantiene bajo c la energía se acerca a la energía de Planck.

Históricamente se sabe que cuando la gente cree algo es difícil cambiarle sus creencias. No debería ser así en ciencia moderna pero ocurre. Por ejemplo, Alton Arp, del Observatorio Monte Palomar, descubrió que algunos cuerpos, galaxias, nubes de H, quasares, .. , están orientados en ciertas direcciones axiales. Ello afecta a la teoría del "corrimiento al rojo", al Big Bang, etc. El Observatorio lo despidió, después de 25 años, en vez de premiarlo. Está en el Instituto Max Planck, de Alemania. Las teorías del físico chino que mencioné (Zhang Chengbin) confirman a Arb.

Conclusiones:

China será la futura superpotencia si tiene más científicos como Chengbing.

En Nov. 2002 sé menos física que en 1946, porque todo lo que se sabía está en duda (y así debería ser). Y eso que no les conté mucho aquí, por razones obvias.

Dos canciones "Flying Home": de una sé la música pero no la letra, y viceversa la otra.

A fines de agosto 2002 pasó por transición, a los 94 años, Lionel Hampton, el eximio músico del vibráfono (tipo de xilófono), que alegró tantas canciones con ese sonido. Fue el primer negro (afroamericano) invitado a tocar en una orquesta de blancos (Benny Goodman). Antes y después tuvo su orquesta. Circa 1936-40 había separación completa entre músicos negros y blancos. Casi todos los

presidentes de EE.UU. eran amigos de L.Hampton (y no por conseguir votos). En una de sus últimas fotos, el presidente G.Bush se inclina para saludar a Hampton.

Cuando voló en avión por primera vez, Hampton escribió, con B. Goodman, "Flying Home" (Volando al Hogar), y la han tocado muchos. Después le puso letra J.Mercer (el de más de 1500 canciones, que les mencioné en otra crónica). Pero nunca he encontrado la letra de esa canción.

Ubiqué sí la letra de otra Flying Home que escribió Chris de Burgh (seudónimo), inglés nacido en Venado Tuerto, Argentina, de padres ingleses. Tiene en Europa una banda de música rock y ha vendido más que los Beattles. No me gustan el rock ni los Beattles (pero eran buenos músicos). Nunca he escuchado ese Flying Home, pero la letra es más o menos así:

"Esperamos que parta nuestro avión y el capitán dice que hay un retraso. Nos dicen que no podemos subir con nuestras guitarras. Sonreímos, porque eso lo hemos escuchado muchas veces... Y estamos volando al hogar. Siento la libertad en mi alma. Y son las cuatro de la mañana. Mi mundo está llamando. Volando por el universo esta noche. Y ahora está asomando el sol. Es como mirar hacia abajo en el paraíso".

Cordialmente,

Juan Hernández Sánchez
20.11.2002

Erratas graves en mi 20021120, que me avisó mi "Overmind":

En alfa faltó, obviamente, la constante de Planck, h. Debe decir:

alfa = $(e^2)/(c h^*)$, donde h^* (hache barra) = $h/(2\pi)$; h = constante de Planck. O bien:

alfa = $2\pi \cdot (e^2)/(c h)$.

Es como una medida de la intensidad de la interacción entre partículas cargadas y campos electromagnéticos (fotones).. En unos 10 mil millones de años cambió en circa de 1 parte en 100.000, o algo así.

Medida por cambios de espectros de Fe y Mg provenientes de cuasares. Otros, en el reactor nuclear natural de Oklo, Gabón, África, que ha estado "funcionando" desde millones de años, afortunadamente nunca alcanzando reactividad 1. Etc., otros métodos.

Por suerte, parece que la carga del electrón, e, se ha mantenido constante. También la constante de gravitación universal, G, de Newton (y no se sabe por qué no varía: raro).

Chengbin, no Chengbing.

Hay otras erratas menores.

Atte

jhs
201120

Crónica 20021126.

Estimados alumnos/alumnas:

Esta es mi última conversación de 2002. Trato de condensar dos temas pendientes, catastrofismos y antimateria, que me pidieron y que son muy vastos: algo digo.

FINLANDIA, LA NACIÓN MÁS HONESTA (97%) POR TERCER AÑO CONSECUTIVO.

Transparency International es una entidad que estudia el tema de la Corrupción en el mundo y emite anualmente un Índice de Percepción de la Corrupción (CPI). Sus calificaciones van de 10 (altamente limpio) a 0 (altamente corrupto). Se basa en 15 análisis (surveys) que provienen de 9 instituciones independientes, y sólo incluyen en el CPI a naciones que aparezcan al menos en 3 análisis. En 1998 algunos resultados eran: Dinamarca 1, Finlandia 2, ...EE.UU. 18,..,Chile 20, .. En 2002 los 12 primeros países son: Finlandia (9.7), Dinamarca (9.5), Nueva Zelanda, Islandia, Singapur, Suecia, Canadá, Luxemburgo, Holanda, Reino Unido (8.7), Australia, y Noruega (8.5). EE.UU. es 16 (7.7) y Chile 17 (7.5),, Nigeria 101(1.6) y Bangladesh 102 (1.2). Obviamente, Finlandia (primera en 2002, 2001 y 2002) es digna de estudio.

Finlandia (Suomen Tasavalta, Suomi, Republiken Finland) tiene 5 millones de habitantes y es notable por muchas razones. Es primera en Protección del Ambiente, tiene 0 analfabetismo, 80.000 islas, 60.000 lagos, sol de medianoche, grandes músicos (J.Sibelius, y otros), arquitectos (P.Saarinen), escritores, algún Premio Nobel (en química, al menos),Tiene un Parlamento Único (200 miembros), un Presidente (una dama desde el 2000) elegido directamente. El Pdte nombra a sus ministros, pero el Primer Ministro es responsable ante el Parlamento. En el Banco Central ponen siempre a personas muy idóneas (cargo muy importante). Prácticamente todo es considerado "coima" y es punible. No conviene ni felicitar a algún amigo que sea nombrado funcionario público.

Finlandia era parte de Suecia por siglos, pero en una guerra con Rusia fue "cedida" a ésta. En 1919, por la Revolución Rusa, se independizó. En 1939-1940 fue atacada por la URSS, que quería más territorio con vista a Occidente. Finlandia, pese a su heroísmo, debió ceder territorios (Carelia). En 1941, aprovechando que Alemania invadió la URSS, Finlandia luchó heroicamente contra ésta otra vez, para recuperar sus territorios. Pero en 1944 debió capitular, para no ser exterminada, y tuvo que pagarle onerosas indemnizaciones a la URSS, en años. Al derrumbarse la URSS, Finlandia ha podido unirse más a Occidente (y a la Comunidad Europea).

Inscríbanse en los registros electorales y actúen como finlandeses. Escuchen, de Jan Sibelius, la sinfonía "Finlandia" y el poema tonal "El Cisne de Tuonela", basado en una saga de la mitología nórdica.

CATASTROFISMOS.

Eowyn, creo que de Alemania, de, me remitió por email un artículo de "Las Últimas Noticias"(LUN),del 4.08.2002, y me pidió que lo comentara. A propósito del asteroide NT7, que pasó cerca de la Tierra, ese diario reunió a un grupo de personalidades para que comentaran los catastrofismos que amenazan a nuestro Planeta. Sería presuntuoso que yo comentara esas opiniones en detalle. Leí en alguna parte que el 80 por ciento del tiempo de algunos observatorios (en el mundo) es dedicado a la búsqueda y observación de asteroides que se acerquen. La teoría del planeta Hercólubus, mencionada en ese artículo, fue "explicada" por mí en una crónica. Algo mencioné también del calendario maya. Los otros temas de LUN son pintorescos y no valdría la pena comentarlos aquí.

Cada uno cree lo que quiere creer. Una vez me pidieron que le explicara a una persona que los submarinos sí existen: le era imposible creer en ellos. Casi todos dicen que sólo creen lo que ven, lo que es risible, ya que sólo "ven" reconstrucciones que "arma" su cerebro. Millones de norteamericanos

no creen que el hombre llegó a la Luna (porque flamea la bandera, hay sombras sospechosas, no se ven las estrellas, etc; algunas las ha explicado la NASA). Ahora, hay muchos que no creen que hubo un ataque al Pentágono el 11.09.2001, o ...

La vida en la Tierra, como la conocemos, es un milagro. Hay muchas maneras en que podría no existir o desaparecer: mayor cercanía o lejanía al sol; mayor o menor densidad de la atmósfera; .. El efecto invernadero eliminará unos 2 mil millones de humanos, por derretimiento de los hielos, tormentas, .., pronostican los expertos. ¿Cuáles puertos quedarán sumergidos?. Y hay muchas catástrofes que han ocurrido. La teoría de las "razas raíces" (no confundir con las etnias) dice que en la Tierra hubieron 4 razas anteriores, extinguidas por cataclismos, y que los humanos actuales somos de la quinta raza, que seguirá el mismo camino. Cada uno crea lo que quiera, de estos esoterismos.

En "La Tercera", 30.08.2002, más "científicamente", se resumen 5 catástrofes que causaron extinciones masivas: ordoviciana, hace 438 millones de años; devoniana, hace 358 m. de años; permiana, h.245 m. de años; triásica, h.208 m. de años; cretácea-terciaria, h. 65 m. de años). Hay demasiada literatura sobre eso.

ANTIMATERIA

Tengo poco espacio, y poco conocimiento, para este importante tema. P.A.M. Dirac postuló, de la solución de ecuaciones de onda (de teoría cuántica) que deben haber antipartículas (de carga opuesta a las conocidas. Lo dijo del electrón, pero se han descubierto, en aceleradores de partículas, antipartículas. También hay majoranas: ellas mismas son también antipartículas. El sistema periódico de los elementos ha sido extendido para incluir los antielementos: antihidrógeno, antihelio, ...La antimateria y la materia son indistinguibles gravitacionalmente pero al juntarse ($E = mc^2$) desaparecen, creando energía. En unos 15 años se supone que el cáncer será curado con antimateria. En 50 años habrá viajes de semanas (en vez de años) a Marte, por ejemplo, en astronaves impulsadas con antimateria (impulso específico de 10^6 seg, en vez de 10^5 seg. de la fusión termonuclear, 10^4 de fisión nuclear, o de 500 seg de los combustibles químicos actuales. Es carísimo y lentísimo crear antimateria (por ej, antihidrógeno, de antiprotón más positrón) y "almacenarla" (hay varios métodos, onerosos). Los cometas son de antimateria, según los expertos. En el centro de nuestra galaxia (Vía Láctea) hay dos agujeros negros, que producen materia, el uno, y antimateria, el otro, lo que genera las "alas" espirales de la galaxia. Y hay miles de millones de galaxias en el universo.

VALPARAÍSO Y SAN FRANCISCO, CALIFORNIA

La primera vez que vine a Valparaíso (viaje de estudios) nos dijeron que Valparaíso se parece a San Francisco. Es poético decir eso, aunque no sea cierto. Se parecen, creo, en que están en el Pacífico, en que tienen colinas y en que sufrieron terremotos en 1904. Pero cuando hay niebla imagino que voy por un puente Golden Gate entre Viña y Valparaíso. Si voy al Muelle Prat imagino que estoy en el Fisherman's Wharf. Si subo en el ascensor de 21 de mayo siento que voy en un tranvía (cable car) de San Francisco. Me parece también oír la canción "I left my heart in San Francisco":

"La belleza de París parece algo tristemente alegre. La gloria que fue Roma es de otro día. He estado terriblemente solo y olvidado en Manhattan. Retorno a mi hogar en mi Ciudad de la Bahía. Dejé mi corazón en San Francisco. Alto en la colina me llama. Estar donde pequeños tranvías trepan medio camino a las estrellas. Cuando regrese a ti, San Francisco, tu dorado sol brillará para mí."

Tony Bennett, el gran cantante, fue uno de los blancos que caminó, en 1961, junto a Martin Luther King, en la gran marcha, de 300-350 mil personas, sobre Washington D.C. en pro de los derechos humanos de las minorías raciales.

Cordialmente, hasta siempre

Estimado don Leopoldo:

Leí su email sobre CEM y las acotaciones de W.Grote y J.Pontt.

Celebro que CEM haya vuelto al Depto. Si uno examina los planes de universidades prestigiosas en el mundo ve que es normal que en los Deptos de Ing. Eléctrica/Electrónica tengan al menos un curso de CEM. Obviamente, en los Deptos de Física hay varios, con orientaciones científicas. Pero CEM, orientado a ingeniería, es básico en las carreras eléctricas y electrónicas.

Como fui el último prof. que dio CEM -incluyendo tercer semestres, cuando los hubo- me sentí decepcionado cuando el Depto traspasó el ramo a Física, pero nunca me he puesto en el camino de nadie (creo). Imaginé que se había decidido que mi enseñanza no era buena, ya que es basada en un concepto tutor-alumno(s) (MIT), muy distinto a lo usual en la UTFSM. Tampoco eso era importante. Opino que fallé en CEM en lo siguiente: un curso serio de CEM debe necesariamente basarse en tensores -y no vectores, como es usual- pero nunca me atreví a implantar eso, porque los alumnos no conocen tensores, habría ocupado mucho tiempo en prepararlos, la comprensión y asimilación habrían sido insuficientes, la tasa de reprobación habría sido demasiado alta, etc.

Otro aspecto que no pude incluir, por falta de tiempo, fue la resolución numérica -principalmente con elementos finitos- de problemas complejos. El Prof. Fernando Labbé tenía mucho software en elementos finitos (para problemas mecánicos y térmicos) y me facilitó alguno, pero faltó que yo lo introdujera (elementos finitos, diferencias finitas, mixtos) en CEM. (Creo que escribí algo en un Congreso). Como menciona J.Pontt, hay mucho software comercial sobre CEM, pero es carísimo: dichos softwares son para diseño de máquinas, antenas, etc. En revistas del IEEE que traen avisos comerciales (no los Transactions ni Journals) aparecen ofertas de tales sistemas softwáricos. Algunos ofrecen envíos gratis de diskettes (o CDs) con demostrativos (tuve varios de ellos).

Para ampliar la enseñanza de CEM inicié, más o menos desde 1977, memorias sobre desarrollos digitales en antenas (J.Cuadra), antenas adaptivas (F.Torres), filtros adaptivos (J. Ampuero), ..., a medida que aparecían alumnos interesados. Vía memorias de ing. ejecución inicié una serie de desarrollos de softwares demostrativos e interactivos, con lenguajes que fueran apareciendo (hasta C++ y Visual Basic, parece). F.Córdova (Antenas básicas), O.Melo y A.Purcell (GuíasRectangulares), R.Feeley y P.Quiñonez (Fibras Ópticas) y Solange Arancibia (Sistemas con Fibras ópticas) desarrollaron softwares demostrativos e interactivos -algunos con animaciones- para complementar la enseñanza, con diskettes disponibles para ejercitarse y ver más allá de lo expuesto en clases. Por ejemplo, en antenas ver la variación de patrones de radiación con cambios en frecuencia (o largo de antena en múltiples de hemi-ondas) o abertura (horns). Había otra memoria sobre software interactivo y animado para ondas en líneas de transmisión, pero no fue terminada. El colega Sergio Olavarría colaboró eficazmente como correferente y co-guía.

La opinión del Dr. I.Schmidt, destacacado exalumno e investigador, es que CEM debería estar en Física.

W.Grote manifiesta que campos estáticos y cuasiestáticos se ven en otro ramo. Mi experiencia es que conviene dedicar algún tiempo (poco) a esos temas en CEM, aunque sea como repaso (breve) y haya

redundancia. Ese tiempo gastado sirve para acostumbrar a los alumnos a familiarizarse un poco al comienzo de él, aunque esos temas desaparezcan del programa. Hay otras razones profesionales.

Cabe agregar que IEEE ha editado una serie de libros sobre una Library of EMF (tengo dos de ellos). Es posible que en las bibliotecas on line de IEEE hay cursos o temas de EMF (veré).

Finalmente, para terminar esta lata, me parece recordar que también debo tener unos diskettes con pruebas de CEM. Tenía unos apuntes en castellano, que basé en el libro de Bohn, que ponía en el Pañol, pero no recuerdo si los destruí, para no acumular tanto material. Traspasé mucho material a alumnos del ramo, de los últimos años, que vinieron a mi oficina a pedirlos (de lo que ponía en Pañol).

Dejaré en su casillero un libro de CEM, por si le interesa verlo: tiene problemas resueltos y bonitos dibujos.

Lo felicito, y agradezco, que dé el ramo.

Cordialmente,

Juan L. Hernández Sánchez

18.12.2002

----- --
ecc/12.3.03.