

### DIRECTORIO R.C.M.

**Presidente:** CE3JRN Fernando Morelli B.  
**Vicepresidente:** CE3MJQ José T. Larraín L.  
**Secretario:** CE3JIF Pío Sotomayor A.  
**Tesorero:** CE3AFC Axel Kruise Z.  
**Directores:** CE3HJB Patricio De Beer S.  
CE5NG Klaus Stengel M.  
  
**Qsl-Bureau:** CE3ECO Jaime Zavala G.  
**Editor BSQSO:** CE3GGL Sergio Castillo F.

Casilla 27064 - Santiago - Chile

### Reflexiones: La vida en el modo interrupción.

En los viejos días del desarrollo de las microcomputadoras, en la época cuando la gente realmente se preocupaba de tales cosas, se acostumbraba a diseñar artesanalmente rutinas de interrupción para diversos dispositivos de entrada y salida. Cada vez que se digitaba el teclado o un byte de comunicaciones entrante llenaba un registro, la computadora tenía que detener lo que estaba haciendo, almacenaba su estado, empujaba el stack de memoria, atendía la interrupción y luego restauraba el estado inicial y volvía a retomar lo que estaba haciendo en primer lugar. Por supuesto que también se podía tener interrupciones sobre interrupciones y diversos otros tipos de conflictos para complicar aún más toda la situación.

Se solía sentir lástima por las computadoras. Era como si ellas nunca pudieran conseguir velocidad antes de que alguna otra cosa hiciera una demanda perentoria sobre su tiempo y sus recursos. Uno sentía como que nunca tuvieran algún control sobre su propia vida, tal cual como era.

Actualmente, se siente con frecuencia la misma sensación sobre uno mismo. Se ve la vida como una serie de pedidos de interrupción de prioridad variable que ocurren a intervalos asincrónicos, pero frecuentes. No se termina nunca alcanzando suficiente velocidad tampoco. De hecho, es difícil realmente saber qué es "velocidad" en estos días. Al menos los microprocesadores de las computadoras corren cada día a una velocidad mayor. ¿Cómo quisiéramos poder decir lo mismo de nosotros! Es más, lo más probable es que vayamos sobre una curva regresiva, en la cual nuestra propia CPU humana vaya disminuyendo su velocidad con el tiempo a algún factor exponencial. ¡Es demasiado deprimente para poder pensar en ello!

Sin embargo, hay una tesis que la propensión de la gente a trabajar en el modo interrupción ha ido aumentado dramáticamente en los años recientes debido en su mayor parte al avance de la tecnología.

El correo electrónico, por ejemplo, ha cambiado irrevocablemente nuestras vidas como nosotros sabemos hacia el asincronismo. En la teoría, la

belleza del correo electrónico reside en que nosotros no tenemos que responder como cuando llama el teléfono; uno responde cuando le es conveniente. En la práctica, es una historia totalmente diferente. Quizás su computadora emite un perceptible sonido cuando llega correo entrante o tal vez levanta una pequeña bandera sobre un icono en la pantalla. ¿Es posible ignorarlo? Quizá usted pueda, pero no es fácil. Esa pequeña bandera lo distrae a uno hasta el punto que se deja de hacer lo que se está haciendo, se guarda el estado mental propio y se revisa el correo electrónico. Seguramente ese correo electrónico puede requerir de alguna respuesta inmediata. Puede que sea necesario requerir el aporte de otra persona, para lo cual se debe enviar una solicitud de interrupción en forma de correo electrónico a una tercera persona. La interrupción se propaga ¿Qué era lo que uno estaba haciendo en primer lugar? Lo más probable es que ya lo haya olvidado.

El correo electrónico parece sutil, insidioso y ha proliferado tan ampliamente que amenaza la vida, como nosotros la conocemos. El problema básico es que es demasiado fácil. En aquellos tiempos cuando había que escribir la dirección en el sobre, encontrar una estampilla, tomar la carta y llevarla a la oficina de correos, había ciertas barreras seguras en el lugar. Esas barreras eran lejos demasiado grandes, pero quizá las de hoy son demasiado pequeñas. En contraste, las otras interrupciones tecnológicas de la vida son más perniciosas, pero menos frecuentes. El teléfono celular, los pagers y los teléfonos convencionales tienen una manera estridente de exigir instantáneamente la atención. Uno se maravilla siempre de como ciertos sonidos exigen de inmediato una interrupción. Un teléfono sonando lo sacude a uno como un choque eléctrico. La bocina de un auto suena como parte de un comercial que sale de la radio del auto y activa inmediatamente la secreción de adrenalina. La sirena de la policía o de la ambulancia surge desde la distancia y uno busca en los espejos retrovisores frenéticamente. ¿Tenemos nosotros que aprender esta respuesta física o está ella ahora ya programada en nuestros genes?

Lograr la atención de la gente al principio de una reunión es un ejemplo curioso. Un "Buenos días", hablado desde el micrófono es levemente efectivo. Pero, golpee una cuchara contra un vaso enfrente del micrófono y toda conversación cesa. ¿Por qué es esto? ¿Qué hay acerca de quebrar un vaso o siquiera la amenaza de quebrar un vaso que demanda tanto nuestra atención?

Se puede estar comiendo en un restaurante lleno, donde el nivel de ruido está cercano al umbral de dolor y donde escasamente se puede oír la conversación vecina pero una sola taza que se quiebre en la cocina ocasiona inquietud inmediata. ¿A quién realmente le importa una taza rota? ¿Por qué es éste un detalle importante?

La Red Internet es otro avance tecnológico que reclama escrutinio. Por supuesto que nosotros originalmente pensamos del sistema como un

autoservicio donde cada uno consigue lo que quiere cuando quiere. ¡Pero qué molestia más atractiva! Es la primera diversión en la oficina que ruega por distraernos. Nunca más podremos vivir sin ella, pero algunas veces deberíamos cuestionarnos acerca de su efectividad total en la eficiencia corporativa.

Frecuentemente nos sorprendemos de encontrarnos navegando de repente por la Red en algún momento durante nuestra permanencia en la oficina, cuando uno no se recuerda haber tomado la decisión consciente de hacerlo. Se comienza a sospechar de algún tipo de control subliminal de la mente que pueda haber sido empleado.

Si la Internet es o no suficientemente seductiva para distraerlo del trabajo ahora, hay ya un número de compañías trabajando para promocionar la tecnología del estímulo. Mientras usted está sentado en su escritorio, presumiblemente ocupado en forma efectiva, el valor de sus acciones aparecerá por la pantalla y los titulares del deporte y las noticias le distraerán su visión periférica. Sin embargo, no preste atención, concentre su mente sobre su trabajo. ¿Qué importa si usted parece ver grandes cifras rojas frente a su cartera de acciones!

¿Está mejorando la productividad de los seres humanos la tecnología de interrupciones o nos conduce a una madriguera de conejo alterando nuestra actividad sin ningún propósito? Uno a veces recibe tantas interrupciones que se le desborda la capacidad de almacenamiento destinada en la pobre mente para memoria de contacto. Tratamos de volver al estado original y no hay nada allí para recuperar. Uno mira a la persona con quien estaba conversando y pregunta desesperadamente ¿"Donde estábamos?" La mirada desinteresada de nuestro interlocutor parece decirnos acusatoriamente "Con toda seguridad, ¡no aquí conmigo!"

En sueños uno es una persona eficiente. Empleamos la técnica de encuestar el ambiente externo para tener el control de cuando permitiremos una distracción. Usamos la multitarea para poder hacer un número de cosas simultáneamente cuando ninguna de ellas ocupa los recursos plenos.

Todo es ordenado. El mundo es sincrónico. Lamentablemente, sólo en los sueños.

### Una nueva revolución científica

*Los inmensos poderes de herramientas como Blue Mountain pueden llevar todo este tipo de trabajos a un paso más allá de las fronteras actuales. La clase de simulación que hace posible es especialmente necesaria en ramas en la cual hacer pruebas sobre humanos es poco ético.*

*Escribe Alvin Toffler Análisis Internacional*  
Imagine que descubre que hay una bomba de la Segunda Guerra Mundial enterrada bajo su casa. Este, en una cruda analogía, es el problema que enfrenta John Browne, director del Laboratorio Nacional Los Alamos, donde se construyó y se probó la primera bomba atómica del mundo hace medio siglo en el desierto de Nuevo México. Pero

el problema de Browne no es una bomba, sino la seguridad y la condición de miles de cabezas nucleares norteamericanas acumuladas durante la Guerra Fría. Al haber firmado el Tratado Integral para la Prohibición de Pruebas, Estados Unidos ha accedido a no realizar ninguna prueba nuclear subterránea. ¿Cómo, entonces, puede saber Washington si estas bombas son seguras?

Una forma de responder a estas preguntas es hacer "explosiones virtuales", es decir, simular las pruebas en computadora. Pero las armas nucleares son extremadamente complejas. Hasta ahora incluso nuestras más poderosas computadoras para el manejo de información han limitado agudamente el número de condiciones que pueden simularse.

Aquí llega Blue Mountain, la más nueva, más rápida, más poderosa súper computadora que rebasa todos los récords.

La computadora doméstica promedio es capaz quizá de realizar 10 millones de operaciones por segundo. La velocidad de Blue Mountain -que en realidad son 6,144 computadoras individuales de Silicon Graphic ligadas para actuar como una sola máquina de "procesamiento paralelo"- se ha medido en 1,6 billones de operaciones por segundo.

En el transcurso de 1999, se espera que realice 80 millones de billones de operaciones. (Es un 1 seguido de 18 ceros). Esto es todavía más grande como noticia de lo que aparenta. Señala un gigantesco brinco hacia adelante en la capacidad de la humanidad para sondear a la naturaleza, y a nosotros mismos. Representa la clase de herramientas intelectuales necesarias para pasar de la Segunda Ola, la ciencia de la aérea industrial, a la ciencia de la Tercera Ola que pueda hacer frente a niveles de complejidad nunca antes penetrables. Más importante, Blue Mountain y sus sucesores harán posible no todavía una mayor especialización sino una síntesis de alto nivel. En palabras de Younger: Blue Mountain va a detonar "una revolución científica del primer orden".

Browne, Younger y sus equipos interdisciplinarios han estado involucrados en intentar pronosticar "eventos de crisis" como incendios forestales. Están modelando las interacciones de los océanos, el clima y la biósfera. Han construido un "área metropolitana virtual" con la que esperan mejorar los pronósticos del transporte y de la calidad del aire.

Los inmensos poderes de herramientas como Blue Mountain pueden llevar todo este tipo de trabajos a un paso más allá de las fronteras actuales. La clase de simulación que hace posible es especialmente necesaria en ramas en la cual hacer pruebas sobre humanos es poco ético.

Steve Younger está consciente de los problemas filosóficos más amplios que presenta Blue Mountain y la misma simulación.

¿Cuánta simulación, cuántas variables, cuántas repeticiones de cada paso se necesitan para asegurarnos de que las horribles armas que están a su cargo son "seguras"? Estos problemas rayan en las más profundas cuestiones científicas que se estudian actualmente en la teoría del caos y de la complejidad. También presentan antiguas cuestiones filosóficas. ¿Cuál es la relación entre la probabilidad y la necesidad? ¿Qué es lo que sabemos? ¿Qué queremos decir con "saber"?

Para ilustrar qué significa el poder de Blue Mountain, se nos dijo que si pudiera seguir la huella de los átomos en una explosión, estaría también en condiciones de seguir la huella a cada

célula en el cuerpo de un individuo humano, pero también de cada átomo, algo nunca antes posible.

¿Cuántos seres humanos podría monitorear al mismo tiempo? Respuesta: a toda la raza humana. ¿Cuántas variables podría seguir para cada individuo? La respuesta: mil o más. Los números - y lo que implican- son asombrosos. Debemos celebrar el logro prometeico representado por Blue Mountain. Junto con su progenie, y el conocimiento que produzcan, aumentarán radicalmente el poder de la humanidad para alcanzar lo que busca.

### El efecto 2000

*UE preocupada de efecto en la región  
Temen catástrofe computacional en Rusia*

La crisis económica aumenta el riesgo en un país que mantiene en funcionamiento 29 reactores y miles de armas nucleares. Los sectores eléctrico y bancario también están expuestos a catástrofes.

El efecto 2000 amenaza con aguar la última noche del siglo en Rusia. Los ocho millones de computadores que hay en este país son relativamente pocos, pero la catastrófica situación económica, que ni siquiera permite pagar a tiempo salarios y pensiones, proyecta una sombra ominosa sobre sectores tan preocupantes como el armamento y las centrales nucleares. La Duma (Cámara Baja del Parlamento) ha aprobado una ley que impone la exigencia de atajar el problema, pero ni dice cómo ni arbitra fondos para pagar la factura.

Los países desarrollados, sobre todo los de la Unión Europea, también temen que su Año Nuevo se arruine por los rusos, pues una catástrofe en esta nación tendría impacto en el resto. Por lo mismo tienen sus ojos sobre ella.

A escasos días del momento crítico -cuando millones de computadores de todo el mundo están expuestos una falla en sus sistemas al pasar del 1900 al 2000- hay también en Rusia sentimientos muy encontrados de lo que depara enero próximo.

#### *Imposible costear*

El gobierno calcula que la batalla informática costará, sólo en el sector público, unos tres mil millones de dólares, es decir, hasta la séptima parte de un presupuesto estatal casi imposible de cuadrar ya sin esta carga adicional.

Pese a ello, las autoridades alientan contra los pronósticos más pesimistas: "No esperamos nada terrible. El trabajo marcha de forma fructífera pero, como siempre, no hay suficiente financiación", declaró recientemente Iliá Klebánov, encargado del complejo industrial-militar y también de la lucha contra el efecto 2000. Según Klebánov, este mismo mes se creará una comisión cuya misión será comprobar los progresos conseguidos. El anterior primer ministro, Yevgueni Primákov, había creado ya en enero otra comisión para coordinar a las autoridades centrales, regionales y locales.

#### *Desconfianza*

En todo caso, la desconfianza pesa sobre Rusia. Algunas empresas, sobre todo extranjeras, han decidido suspender sus operaciones comerciales el uno de enero para evitar, por ejemplo, problemas en las aduanas o en la contabilidad; y otras prevén aumentar el volumen de mercancías almacenadas.

En el sector bancario hay quien piensa retirar hasta su último rublo en el banco por temor a que sus ahorros se evaporen por culpa de un computador que no sabe ni en qué año vive.

Y si bien muchas empresas han renovado su equipo informático ante el efecto 2000, no tienen defensa posible ante servicios exteriores que no pueden ofrecer igual garantía. Incluso el monopolio eléctrico reconocía en junio que un

**Colaboraron en esta edición:**  
**Axel, CE3AFC y Guillermo, XQ3SAI**  
**Colaboraciones:**  
**BSQSO - Casilla # 27064 -STGO.**  
**EMAIL - slcastil@ctcreuna.cl**  
**FAX (562) 343-8036**

tercio de sus 50 mil equipos no estaba preparado para la amenaza.

En lo que se refiere al mundo de los aeropuertos, el gobierno asegura que está renovando los dos únicos centros de control de tráfico aéreo, en Moscú y Rostov del Don, que dependen de computadores. Pero la mayor parte de las 400 compañías aéreas rusas tienen equipos informáticos susceptibles de tener problemas el uno de enero.

La próxima Nochevieja promete ser muy larga en Rusia.

#### *Reactores y armas nucleares expuestas*

El hecho de que Rusia sea la segunda superpotencia nuclear, con miles de cabezas atómicas, y de que mantenga 29 reactores (algunos de ellos del mismo tipo que el que estalló en Chernobil en 1986) convierte en especialmente preocupantes las consecuencias que pueda tener el efecto 2000. Pero la sangre puede no llegar al río. Las centrales atómicas rusas no dependen de sistemas informáticos, un atraso tecnológico que, paradójicamente, se convierte en ventaja. Los computadores no suelen desarrollar funciones vitales, y es muy improbable un accidente o el cierre de una central por el efecto 2000. Sin embargo, donde sí aparece como incierto el futuro es que una crisis computacional pueda influir en suministros como el agua, vitales para los reactores. Supuestamente, los expertos del Ministerio de Energía Atómica han revisado ya la práctica totalidad de los reactores más peligrosos.

En cuanto al armamento atómico, los expertos estadounidenses parecen dar por buena la garantía rusa de que se puede excluir un ataque accidental. La mayoría de los programas de los computadores de ese campo no dependen de las fechas, lo que les hace prácticamente inmunes al efecto 2000.

Siempre hay el riesgo teórico de que los sistemas de alerta basados en satélites reciban señales erróneas, pero las dos superpotencias atómicas colaboran para que no haya fallos en la interpretación de los datos.

## ACTIVIDADES DEL CLUB

### Actividades Programadas

#### Octubre 7

Comida en el Club Providencia

#### Octubre 23 y 24

Jornada DX en

Algarrobo, Pichidangui o Zapallar

#### Noviembre 25, 20:00 hrs.

Comida/Charla en el Club Providencia

#### Diciembre 17, 20:00 hrs.

Comida fin de año con señoras

En el Club Providencia

#### Directores de Turno

Octubre - CE3AFC

Noviembre - CE5NG

Diciembre - CE3JIF

**Responsables Red Semanal Lunes**

**Septiembre**

27 – CE3MJQ

**Octubre**

4 – CE3JRN, 11 – CE3EOA, 18 – CE3OL,  
25 – CE3JIF

**Noviembre**

1 – CE3ECO, 8 – CE3ALT, 15 – CE3DVB,  
22 – CE3MVK, 29 – CE3GGL

**Diciembre**

6 – CE3HJB, 13 – CE3JWP, 20 – CE3MJQ,  
27 – CE3JRN

**Mayores informes sobre las actividades en nuestra Red semanal**