111i
Segunda Época - Nº 223
Precio $ 7

Desde el conocimiento, poder para la Nación

Call Centers y trabajo basura

además

PLC
Internet a través de los tomas de 220 V

Entrevista a
HORACIO REGGINI
"Vea, hay que hacer un tiempo nuevo"

Staff

Dirección

Jorge Zaccagnini
jzaccagnini@e-mi.com.ar

Daniel Cichero
dcichero@e-mi.com.ar

Diagramación

Guido Zaccagnini
gzaccagnini@e-mi.com.ar

Distribución

Jorge García
jgarcia@e-mi.com.ar

Colaboran en este número

Lucio Casarini
lcasarini@e-mi.com.ar

Juan Savariano
jsavariano@e-mi.com.ar

Alejandro Tortolini
atortolini@e-mi.com.ar

Ilustración de tapa: Gejor

Segunda Época
Número 223

Marzo / Abril de 2007

Diagonal Norte 911 7°F (C1035AAD) Ciudad de Buenos Aires
(54) (11) 4328-0235

ISSN 0325-8769
Registro de la Propiedad Intelectual 37.283

Impreso en Agencia Periodística CID
Av. de Mayo 666 Ciudad de Buenos Aires
Distribuye en el interior del país D.I.S.A.
Pte. Luis Sáenz Peña 1836, Capital Federal

"Queda prohibida la reproducción de todos los artículos, en cualquier formato o soporte, salvo acuerdo previo con M.I."

www.e-mi.com.ar

info@e-mi.com.ar

Sumario

INFORME

Culturas indígenas
En búsqueda de otras medicinas 03

HISTORIAS

El Transpatagónico
El ferrocarril que no fue 07

CARA A CARA

Con el especialista en tecnología y sociedad, Horacio Reggini
"Vea, hay que hacer un tiempo nuevo" 11

PROYECTO TECNOLÓGICO INNOVADOR

Ensayos y producción en Córdoba
El biodiesel argentino incuba una revolución 16

VIDAS

Enrique Tomú
Una vida jugada a fondo 19

INFORME

¿Qué hacemos en (con) la Antártida? 22

EDITORIAL

Globalización, Mercosur y pasteras
Del laberinto, se sale por arriba 27

NOTA DE TAPA

Una dupla que se afirma en la globalización laboral
Los Call Centers y el trabajo basura 28

CRÓNICAS DEL FUTURO

Se abre una posibilidad revolucionaria
Internet a través de los tomas de 220 V 35

BREVES 40

DIÁLOGOS CON ANGEL GRIS 42

INFORME

Culturas indígenas

En busca de otras medicinas

El rescate de la medicina de los pueblos originarios abre las puertas a un diálogo entre la ciencia y los conocimientos ancestrales. En algunos países africanos, hasta el 90% de la población utiliza la medicina tradicional, pero también cada vez es más usual en el mundo industrializado. En la Argentina, el enfoque médico intercultural está dando sus primeros pasos y aspira a convertirse en una herramienta para la incorporación de los saberes indígenas.

Por Juan Carlos Savariano
jsavariano@e-mi.com.ar

"Para cada enfermo hay una canción diferente, nunca se repite ni la misma cura ni el mismo canto"
(Declaraciones de una Machi o chamán mapuche)

Es posible un diálogo entre la medicina occidental y la aplicada por los pueblos originarios de América? ¿Es factible un espacio de colaboración médica entre dos civilizaciones cuyo primer encuentro fue un choque brutal, y cuando todavía se insiste en hablar del "Descubrimiento"? ¿Acaso la ciencia no avanzó a espaldas de un saber al que estigmatizó como subdesarrollado e irracional? A pesar de estos antecedentes negativos y de la constante aceleración en el ritmo de los conocimientos científicos, los interrogantes permanecen abiertos. Aún cuando hay quienes se atreven a buscar respuestas distintas.

Chamanes y comunidad. No es del todo correcto hablar de salud y enfermedad en el caso de las sociedades indígenas. Para ellas, sentirse bien es algo que se evalúa en cada momento de la vida y significa estar en armonía con la comunidad y la naturaleza. Si los cultivos o los animales no están bien, la persona no puede estar bien. La salud es el fruto de una adecuación a los ritmos de la naturaleza y de una participación comunitaria en el orden sagrado. Lo que nosotros llamamos "enfermedad", en todo caso se produce cuando un miembro de la comunidad se aparta del lugar que le pertenece en un orden social y cósmico.

Si no podemos hablar de salud y enfermedad, tampoco es posible hablar de "médicos" entre los indígenas. Lo más cercano a la figura del médico occidental es el chamán. Según el historiador de las religiones Mircea Elíade, las técnicas del chamanismo se basaban en distintas formas de éxtasis controladas por fórmulas rituales e ingestión de plantas cuidadosamente seleccionadas. "El valor mágico y farmacéutico de ciertas hierbas se debe a un prototipo celeste de la planta o al

hecho de que ésta fue escogida por primera vez por un Dios", afirma Elíade en *El mito del Eterno Retorno*. Estas técnicas curativas rituales poseían un papel sanador en la vida comunitaria y una influencia benéfica en ámbitos a los que hoy llamaríamos políticos y religiosos. El chamán (mago, brujo o hechicero), presente en todas las sociedades tradicionales, era el depositario –no el dueño- de un saber mágico que sanaba, pero desde el restablecimiento de una relación armónica entre el hombre y lo sagrado.

Para los pueblos indígenas, la búsqueda del bienestar -más que de la salud- se basa en un saber enraizado en la tradición comunitaria y en una visión mítica que considera al hombre integrado en una totalidad que lo trasciende. De allí que las preguntas con que se interroga a quien sufre una perturbación, busquen saber cómo se encuentra la persona en su totalidad. Para lograr este objetivo, los mapuches –por ejemplo- crearon la institución del *pentukun***.** Se trata de un saludo ritual que se pone en práctica cuando se encuentran dos o más miembros de la comunidad y que consiste en preguntar acerca del estado de ánimo en que se encuentra el individuo, su familia y el pueblo. En cada *pentukun* existe un momento dedicado a dialogar sobre la salud de la persona, lo cual transforma a este saludo ritual en una autoevaluación constante de los individuos acerca de sí mismos y de su entorno.

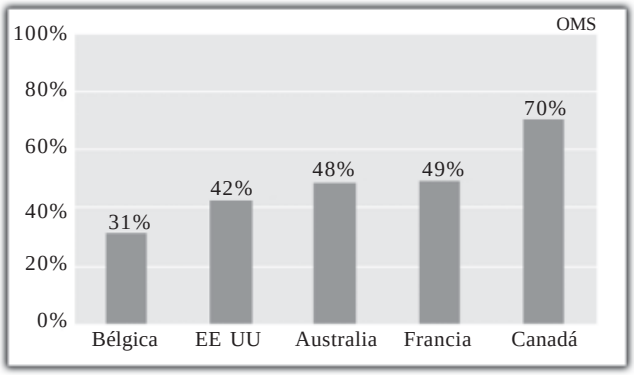
El hombre postorgánico. La medicina occidental se construyó por otros caminos. Según la definición de Paula Sibilia en su libro *El hombre postorgánico: Cuerpo, subjetividad y tecnologías digitales*, nuestra medicina "se configuró como un poderoso complejo de saberes y poderes, especialmente actuante a partir de los siglos XVIII y XIX: un haz de fuerzas capaz de incidir al mismo tiempo sobre los cuerpos individuales y las poblaciones, disciplinando y regulando la vida".

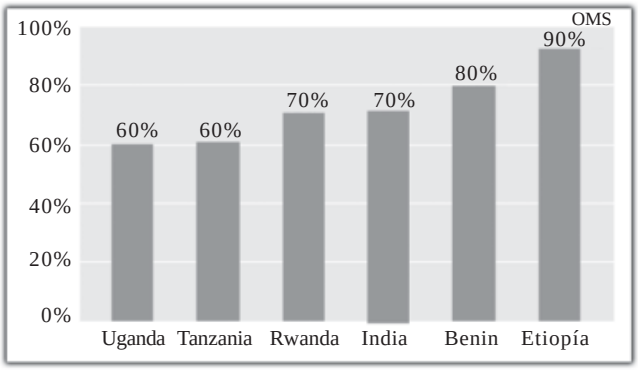
El filósofo Michel Foucault, en su obra *El nacimiento de la clínica*, resume el cambio de enfoque ocurrido dentro de la medicina occidental en el paso de la pregunta "¿qué tiene usted?", con la cual el médico comenzaba su labor terapéutica en el siglo XVIII a esta otra: "¿dónde le duele a usted?", que inauguró un nuevo paradigma médico en el siglo XIX. El conocimiento médico derivó hacia la construcción de un plano ideal (una suerte de mapa), en el que cada órgano pasó a ocupar un lugar específico. Fue la condición necesaria para el surgimiento de una nueva forma de ver y conceptualizar al cuerpo humano, que desembocó en la fundación de una clínica científica y en un impresionante desarrollo de las ciencias médicas.

Si en uno de los extremos tenemos una cosmovisión tradicional en la que el hombre está integrado a los ritmos de la naturaleza y de la comunidad, en el otro sobresale, como dice Paula Sibilia "el firme pacto que une la tecnociencia con el mercado mediante el cual se configuran y

Nuevas definiciones

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a las medicinas indígenas como "prácticas, enfoques, conocimientos y creencias sanitarias diversas, que incorporan medicinas basadas en plantas, animales y o minerales, terapias espirituales; técnicas manuales y ejercicios aplicados de forma individual o en combinación para mantener el bienestar, además de tratar y prevenir las enfermedades".





La otra medicina. La prácticas médicas tradicionales están extendidas por todo el mundo, aún en los países industrializados (Izq.). Sin embargo, su presencia se acrecienta en el mundo subdesarrollado (Dcha) hasta convertirse casi en la única fuente de atención sanitaria.

fortalecen nuevas ramas del saber médico: desde la naciente *e-medicine* y sus prometedoras terapias genéticas, hasta la biónica con sus prótesis y la nueva generación de drogas psicotrópicas simbolizadas por el *Prozac"*. Una parafernalia médico-tecnológica que pareciera terminar en la promesa de que la ciencia podrá vencer al envejecimiento y a la muerte.

Desde esta perspectiva, la medicina indígena estaría destinada a morir como una instancia civilizatoria perimida; sin embargo, para muchas sociedades sigue siendo la única alternativa para combatir la enfermedad (en los países más pobres de África hoy la utiliza el 90% de la población) y en muchas otras, comparte un importante espacio social junto a la medicina occidental. De hecho, actualmente la OMS promueve el enfoque intercultural de la salud y la armonización de los sistemas de medicina indígena y occidental.

Un cambio de mirada. El Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires parece haber tomado nota del nuevo paradigma propuesto por la OMS y presentó un plan en el que se incorporan elementos de la medicina indígena al conjunto de prestaciones médicas ofrecidas por los hospitales públicos provinciales. "No se trata de enseñarles la lógica del funcionamiento de nuestro sistema de salud, sino de permeabilizar al sistema para que pueda contener una oferta que satisfaga la filosofía de los pueblos originarios", afirma ministro de Salud bonaerense, Carlos Mate.

Hierbas. Una indígena venezolana cosecha una planta típica del Amazonas, utilizada por los curadores tradicionales para tratar los dolores menstruales.

El Plan tiene dos grandes vertientes. La primera pretende adecuar el sistema hospitalario para que sea capaz de admitir pacientes que, como los indígenas, permanecen históricamente al margen del sistema oficial de salud. La segunda, más ambiciosa, puede convertir a esta experiencia en un verdadero intento de diálogo entre culturas, ya que prevé incorporar prácticas de la medicina indígena en el funcionamiento cotidiano de los hospitales para que el conjunto de la población pueda beneficiarse con ellas.

Gustavo Marín, director de Atención Primaria de ese Ministerio, sostiene que el sistema de salud debe adaptarse a la comunidad, y no obligarla a adaptarse a un sistema rígido que sea expulsivo. El límite es claro: "siempre que los métodos no presenten un riesgo para la salud y que demuestren al menos inocuidad y –en el mejor de los casos- eficacia clínica", precisa. "De esta forma, la medicina occidental no sólo podría compatibilizar sus prácticas con la medicina de los pueblos originarios, sino que se enriquecería con los distintos enfoques de la relación entre Salud-Enfermedad y Medio Ambiente.

"Por su cultura, los pueblos originarios no acceden, o no desean acceder, al sistema formal de salud que ofrecemos. El sistema no ha reconocido estos saberes por prejuicios, o bien por desconocimiento o para mantener su hegemonía", enfatiza Marín. Pero también se busca que la medicina indígena llegue al resto de la población. "La propuesta es que los saberes que se vayan validando, puedan estar al alcance de todo aquel que lo requiera. Hay experiencias, como en Temuco (Chile), de un centro de salud abierto para toda la población. Finalmente, no es nada extraño: si el fundamento de un comprimido está en una hierba, ¿por qué no se va a utilizar esa hierba de otra manera?", se pregunta.

Medicina Indígena en Latinoamérica

- 9 países tienen leyes relacionadas con la medicina indígena.
- 11 países tienen una unidad técnica gubernamental a cargo de los temas indígenas, incluida la medicina indígena.
- 4 tienen un programa de capacitación sobre medicina indígena.
- 7 tienen un programa de investigación sobre medicina indígena.
- Bolivia, Chile, México, Guatemala, Panamá tienen Unidades Técnicas de Medicina Tradicional en los Ministerios de Salud.
- Brasil, Colombia, Ecuador y Nicaragua consideran a la medicina tradicional indígena entre las estrategias de mejoramiento de acceso y la calidad de la atención.

Los primeros pasos. El 9 de agosto de 2006 se dio un paso concreto. Ese día se realizó en La Plata el Primer Encuentro de Salud de los Pueblos Originarios, a través de una convocatoria de la Dirección de Atención Primaria del Ministerio de Salud bonaerense, en el que se presentó allí un censo provincial de indígenas con 98 mil encuestados y se trabajó en 3 talleres: Atención de la Embarazada y Partos, Hierbas Medicinales: mitos y realidades y Enfoques de Salud Mental. Cada taller trabajó activamente en cada uno de estos temas. Por ejemplo, en el Taller de Parto, cada etnia describió los fundamentos y técnicas aplicados en sus nacimientos. Al final del día, se acordaron lineamientos y una agenda de trabajo. Pero lo más sustantivo es que, además de los representantes de los distintos pueblos, participaron distintos colegios profesionales de medicina y de obstetricia, sociedades científicas, referentes ministeriales de cada área, docentes universitarios y hasta investigadores del CONICET.

Pero la de Buenos Aires no es la única experiencia. Valentina Farías es médica experta en etnosalud y psiquiatría transcultural y, junto con otro colega, tiene proyectado construir un Centro de Etnosalud en la zona de Bariloche. "Hace falta legislación y voluntad política nacional para avanzar hacia la medicina intercultural, porque nos encontramos de entrada con problemas, como la falta de una planificación para contar con las plantas medicinales originarias. Se han llevado a cabo acciones de rescate y valorización cultural, pero no son suficientes. De todas maneras, y a pesar de todo lo que hay que corregir, el Subprograma de Equipos Comunitarios para Salud para Pueblos Originarios (Ministerio de Salud) es la primera iniciativa para este tema y es válida", sostiene. Farías hace referencia a la iniciativa que se creó en el marco del Plan Federal de Salud para mejorar la situación socio sanitaria de los pueblos indígenas, desde un abordaje intercultural que respeta las tradiciones de las distintas comunidades. Para cumplir con este objetivo, se formaron 15 grupos de trabajo en 15 comunidades que habitan en 11 provincias. Son los primeros pasos hacia una reparación histórica en términos de la práctica médica, pero sólo el tiempo podrá decir si el Estado y la sociedad están realmente convencidos de seguir por este camino.

1897. *La visita al hospital*, el cuadro del pintor español Jiménez Aranda, representa al período de consolidación de los saberes y prácticas de la medicina occidental.

La Argentina, que se formó como Estado soberano sobre la base de la exclusión, persecución y muerte de los pueblos originarios, tiene la oportunidad de incluir a los descendientes de aquel genocidio en una sociedad democrática y multiétnica. La recuperación del saber ancestral de los pueblos originarios acerca del bienestar y la salud es un paso indicativo para demostrar si el Estado cree en la pluralidad de saberes y cosmovisiones o si persiste en el choque de culturas.

Un tortuoso camino hacia el reconocimiento

A partir del regreso al régimen democrático, en nuestro país se avanzó, aunque de forma espasmódica, en el reconocimiento de los derechos de los pueblos indígenas. La reforma constitucional de 1994 (Art. 75 inc.17), reconoce la preexistencia de los pueblos originarios y garantiza el respeto de su identidad, el derecho a -la educación bilingüe, la personería jurídica de sus comunidades y la propiedad de las tierras que históricamente ocuparon. Pero recién después de 15 años, en junio de 2003, se dio cumplimiento efectivo a la ley que en 1985 decretaba la creación del INAI (Instituto Nacional de Asuntos Indígenas) como organismo descentralizado. Una clara muestra de las dificultades para implementar una política de reconocimiento de los derechos indígenas que, hasta el censo de 2001, ni siquiera eran reconocidos por su pertenencia a una comunidad.

HISTORIAS

El Transpatagónico

El ferrocarril que no fue

A principios de siglo 20, el ministro Ezequiel Ramos Mexía y el geólogo estadounidense Bailey Willis sentaron las bases de una iniciativa que se enfrentó al proyecto monoproductivo auspiciado por Gran Bretaña. Jorge Oriola –autor del libro "El Trocha y los ferrocarriles patagónicos" describe los pormenores de ese olvidado proyecto que imaginó integrar e industrializar a la Patagonia.

Por Jorge Oriola *
Especial para M.I

El período que media entre la denominada "Campaña al Desierto" y se extiende hasta la Primera Guerra Mundial fue el que concentró la mayor inversión en obras ferroviarias en la Argentina. La Patagonia no escapó a ese fenómeno, que coincide con la creación de las Misiones Salesianas, las grandes estancias ganaderas y la radicación de nuevas colonias agrícolas.

La expansión ferroviaria en la región fue impulsada por dos sujetos específicos que alternaron entre la complementación y la competencia. El primero de ellos fue un conjunto de empresas privadas inglesas, entre las que se destacaron la inversora inmobiliaria *Argentine Southern Land Co. (ASLCo*) y el propio el Ferrocarril del Sud (también comprometido en el negocio de tierras). El otro sujeto social fue el Estado Nacional, que articuló sus compromisos con la compañía ferroviaria y la de tierras, concediendo la instalación de las líneas y el acceso a las tierras "baldías". Pero en su oportunidad, también se dedicó al impulso directo del ferrocarril y –cada vez con menos énfasis- al fomento de la colonización.

Colonizar o "latifundizar". A principios del siglo 20, el ferrocarril inglés llegaba al Neuquen, a través del Valle del Río Negro, y se expandía hacia otras actividades ligadas directamente al transporte. Por ese tiempo, Gran Bretaña también desarrollaba un sistema ferroportuario en el valle inferior del río Chubut. Eso era todo lo que la iniciativa privada había hecho en materia de transportes para comunicar los territorios recién arrebatados a los indios.

En ese contexto, hacia 1906, el entonces ministro Ramos Mexía inició un ambicioso Plan Nacional de Fomento y Colonización, que terminaría conformando las bases de la Ley 5559. La ley (se sancionó en 1908) marcó un hito de la participación estatal en la construcción y explotación de ferrocarriles, como así también en la colonización de los Territorios Nacionales recién ocupados.

El diseño contemplaba una verdadera red ferroviaria sobre la base de tres ramales (este–oeste) interconectados a través de un eje longitudinal. Los ramales trans-

* Escritor y docente de la Universidad de la Patagonia San Juan Bosco.

versales eran:

- Bahía Blanca / San Antonio Oeste / Nahuel Huapi (a través del sur rionegrino).
- Comodoro Rivadavia / Colonia Sarmiento / Colonia 16 de Octubre (hoy Trevelín), en Chubut.
- Puerto Deseado / Colonia Las Heras (Santa Cruz).

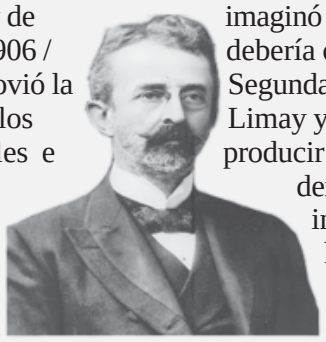
De este modo, el sistema se ligaba con el ferrocarril que llegaba a Bahía Blanca y la proyección hacia el este debía unirse con el Ferrocarril Central del Chubut (impulsado entonces por los colonos galeses), que conectaba con Puerto Madryn. La idea era buscar la cooperación del transporte ferroviario con el marítimo para la extracción de los productos del interior patagónico, favoreciendo la explotación de estancias y colonias agrícolas, pero también para ligar los tendidos ferroviarios a la producción forestal, minera e industrial de la zona cordillerana.

Pero las ideas de Ramos Mexía no eran exclusivamente ferroviarias, y conformó una estrategia de fomento al poblamiento territorial a partir de la entrega de tierras fiscales en pequeñas fracciones. Es decir, constituyó todo un proyecto de colonización regional que –de alguna manera- aplicaba el dogma alberdiano (*gobernar es poblar*) para la Patagonia. La iniciativa no discutía el modelo agroexportador sostenido por la Generación del '80, pero –a la vez- conspiraba contra los intereses de las grandes compañías de tierras británicas interesadas en otra unidad de producción: el latifundio.

Las vías que nunca existieron. Los ferrocarriles que proponía Ramos Mexía tenían por misión abrir el acceso de los valles cordilleranos a los puertos del Atlántico y ligarlos al resto del sistema ferroviario nacional. Los tendidos partieron de los puertos de Bahía Blanca, San Antonio Oeste, Puerto Madryn, Comodoro Rivadavia y Puerto Deseado para cruzar el territorio rumbo a la cordillera. Esos rieles gene-

Ramos Mexía, ese desconocido

Ezequiel Ramos Mexía fue ministro de Agricultura de Roca (1898-1904) y de Figueroa Alcorta (1906 / 10). Entonces promovió la Ley de Fomento de los Territorios Nacionales e impulsó la creación de los Ferrocarriles del Estado, dos iniciativas que tendrían un fuerte impacto en el norte de la Patagonia. Hace un siglo imaginó un embalse que debería construirse en la Segunda Angostura del Limay y serviría para producir la energía que demandaría el modelo industrial que se había propuesto desarrollar en la región.

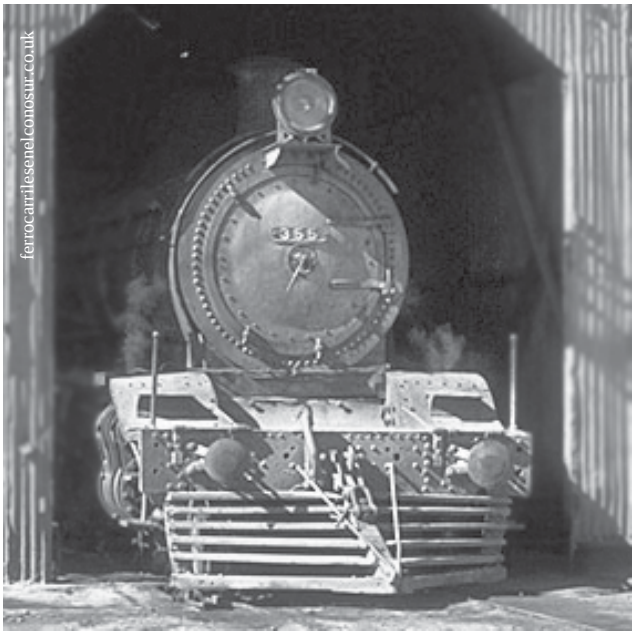


Bailey Willis, un yanqui en la Patagonia

Ante el problema de la escasez de agua en la futura línea San Antonio Oeste / Nahuel Huapi, Ramos Mexía formó una Comisión de Asuntos Hidrológicos a cuyo frente puso al geólogo norteamericano Bailey Willis. Su responsable se excedió en sus estudios y presentó un minucioso informe con datos, relatos y opiniones de gran importancia respecto de la potencialidad productiva de toda la región sur de Río Negro. Willis imaginó la construcción de una gran ciudad industrial a orillas del Nahuel Huapi, que no sólo concentrase materias primas, sino que además comercializara producción manufacturera a través de sus ferrocarriles. El geólogo denominaba a esta idea como "un proyecto colosal". "Rara vez se ha presentado una oportunidad semejante para la iniciación, en interés de una región virtualmente virgen, de un sabio programa de desenvolvimiento basado en conocimientos exactos...", sostenía. Imaginó un Bariloche muy distinto del actual.

raron puertos y apeaderos que se constituirían en embriones de pueblos.

Para la puesta en marcha del proyecto, Ramos Mexía convocó al ingeniero e hidrólogo estadounidense Bailey Willis, quien lo enriqueció en base a lucidez, osadía y compromiso. Willis investigó *in situ* esas tierras y elevó informes sobre la potencialidad de las comarcas. Incluso llegó a soñar con ciudades industriales, sólo posibles si se concretaban los ferrocarriles proyectados. Concebía la idea de un tren eléctrico desde San Antonio Oeste en el Atlántico hasta Valdivia, en Chile. Y desde ese trazado, debería desprenderse una ferrovía cordillerana hacia El Bolsón y Colonia 16 de Octubre (Trevelín), para luego seguir un recorrido por la zona andina boscosa, cerca de las nacientes del río Chubut. A su vez, Emilio Frey, colaborador de Willis, recomendaba con mayor precisión dos trazados: el primero, a través de una zona de planicies altas y con numerosos arroyos, apta para la ganadería, por la falda oriental de la divisoria de aguas (Ñorquinco-Maitén-Leleque-Esquel-16 de Octubre). El segundo recorrería zonas de bosques y cerros de gran altura, adecuada para la agricultura, la ganadería y otras industrias (incluso la maderera) por El Foyel-Bolsón-Epuyén-Cholila y los lagos Rivadavia y Futalauf-quen. Frey aconsejaba sobre la conveniencia de ambos trazados y la necesidad de legislar sobre las tierras que se cruzarían. Sin nombrarla, se refería a la ASLCo y a la necesidad de subdividir en chacras más pequeñas (100 / 250 Has. para agricultura y 600 para ganadería), que facilitarían el poblamiento.



Comodoro Rivadavia. La legendaria 355 de Ferrocarriles Patagónicos, tal como se la veía a mediados de los años setenta.

La Patagonia de hoy. La Primera Guerra Mundial marcó un punto de inflexión en el desarrollo ferroviario argentino. Se redujo la inversión externa y escaseó el combustible (carbón inglés), y por eso se comenzó a trabajar con leña y petróleo. Las empresas presionaron para conseguir mayores tarifas y el Presidente Yrigoyen debió ceder y aceptar un 22% de incrementos en los precios de las cargas. Pese a ello, el Estado Nacional, que contaba con una red ferroviaria importante, continuó sus planes aunque

de modo más modesto. Pasada la crisis de la guerra, Marcelo T. de Alvear envió al Congreso un interesante proyecto que significaría adelantar las obras en los ramales transversales que nacían en San Antonio, Comodoro Rivadavia y Puerto Deseado.

En la década del ´30, cuando muchos ramales estaban paralizados y amenazados de muerte (ya con la competencia del automotor), el coronel José María Sarobe (una *rara avis* en el período del "fraude patriótico") analizaba los problemas de la Patagonia. Sarobe alentaba la intervención estatal para el desarrollo a partir de entender los dos errores de base: la injusta distribución de la tierra y los errores en la instalación de los ferrocarriles.

La crisis había golpeado y se aceleraba la competencia automotor, pero la visión Ramos Mexía ya había sido abandonada. Los tendidos quedaron muchas veces inconclusos, todos paralelos y sin conexión entre sí. Las idas y vueltas de los gobiernos y la falta de constancia en comprender la necesidad de concretar las obras, conspiraron contra el ferrocarril que nunca fue.

Sarobe puntualizaba el panorama ferroviario patagónico de su tiempo en una suerte anárquica de operadores, trochas y ramales inconclusos:

- Ramal británico, desde Bahía Blanca a Zapala (trocha ancha)
- Ramal estatal, desde San Antonio a Bariloche (trocha ancha). Fue inaugurado en 1934.
- Ramal estatal (en construcción con trocha económica), desde Jacobacci a Esquel, pero a través de tierras de la compañía británica.
- Ramal privado, creado a instancias de los colonos galeses entre Madryn / Trelew y Dolavon. En 1922, fue tomado por el Estado, que lo extendió hasta Alto Las Plumas, en plena meseta (trocha económica).
- Ramal estatal entre Comodoro Rivadavia y Colonia Sarmiento, Chubut.
- Ramal estatal entre Puerto Deseado y Las Heras, Santa Cruz

¿Qué había sucedido con el impulso inicial, la Ley 5559, el pensamiento de Ramos Mexía y los sueños de Willis? En algún momento, "apareció la presión del gran capital". Ese factor no es otro que la Compañía Argentina de Tierras del Sur. El propio Willis, sostuvo en su *Historia de la Comisión de Estudios Hidrológicos* (1943), que el mismo Administrador General de la empresa advertía: "no conviene a los planes del Ferrocarril del Sud que los ferrocarriles nacionales se construyan para competir con sus futuros intereses en la Patagonia".

La victoria fue de la *Argentine Southern Land Co.* Casi un siglo después, el Transpatagónico espera su revancha.

Sobreviviente. El "Trochita" logró resucitar gracias a una importante movilización popular.

Una larga agonía

La muerte de los ferrocarriles patagónicos fue lenta. Los diversos planes económicos liberales, especialmente en la segunda mitad del siglo 20, conspiraron contra los ramales que aún porfiaban en seguir funcionando. El servicio fue resintiéndose y los cierres comenzaron en los tiempos de Frondizi. En tiempos de Videla, se levantó el ramal de Comodoro Rivadavia a Colonia Sarmiento y el de Puerto Deseado a Las Heras. Finalmente, en tiempos de Menem, se clausuraron los servicios a Neuquén, Bariloche y el "Trochita" a Esquel.

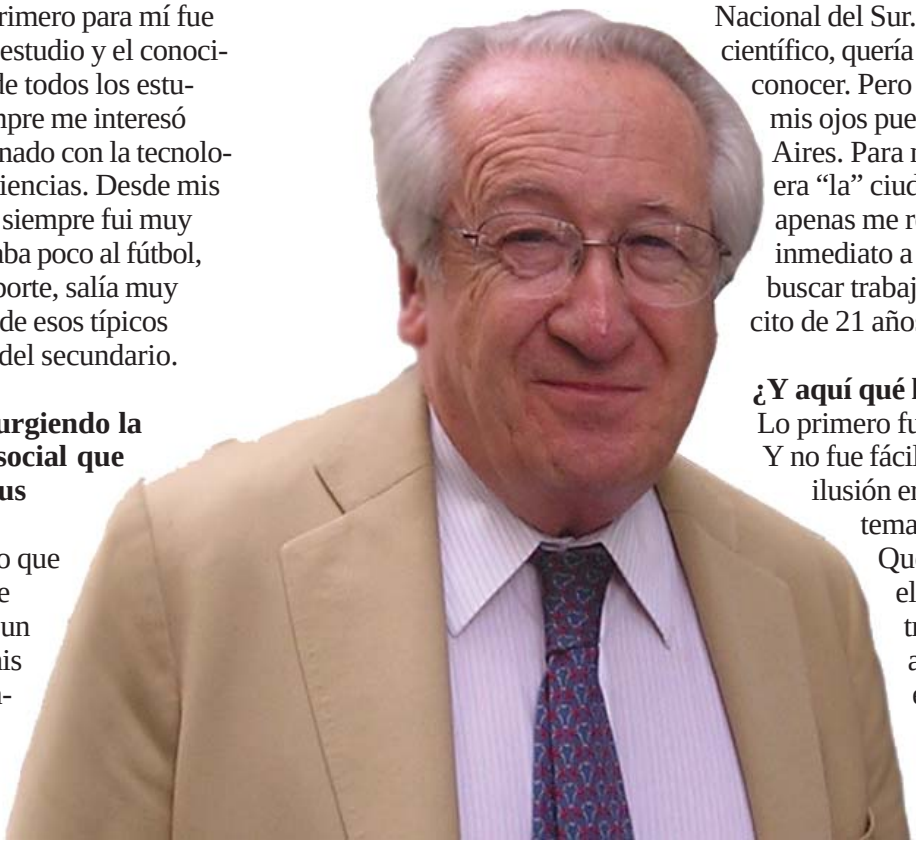
CARA A CARA CON... HORACIO REGGINI

"Vea, hay que hacer un tiempo nuevo"

Pasó de ser (según se autodefine) un típico chico "traga" a convertirse en uno de los pioneros de la informática argentina y asiduo visitante del legendario Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT). Con los años, su campo de interés se expandió para incluir a la vida cotidiana de la gente en la reflexión tecnológica. Hoy le propone a la educación recorrer el camino inverso: salirse de especialización a ultranza y retomar el ideal integrador de la formación renacentista. Horacio Reggini, a los 73, insiste en la necesidad de innovar.

¿De dónde salió esa pasión suya que lo transformó de ingeniero en un hombre preocupado por el impacto social de la tecnología?
Son varias pasiones. Una pasión es por la ingeniería, otra pasión es por la Patria y otra por los saberes de los demás. Pero son cosas distintas. Lo primero para mí fue el amor por el estudio y el conocimiento. Pero de todos los estudios, a mí siempre me interesó todo lo relacionado con la tecnología y con las ciencias. Desde mis primeros años siempre fui muy estudioso, jugaba poco al fútbol, hacía poco deporte, salía muy poco. Fui uno de esos típicos chicos *tragas* del secundario.

¿Cómo fue surgiendo la sensibilidad social que aparece en sus escritos?
Bueno, yo creo que cada etapa que uno vive tiene un color. Todos mis primeros trabajos tienen un tono más bien técnico y científico. Pero poco a poco me fui interesando en cómo relacionar los conocimientos técnicos con las personas. Y allí también empecé a leer ensayos que tuvieran que ver con lo tecnológico y con lo humano. Empecé a leer literatura, arte, poesía.



¿Usted nació en Bahía Blanca?
Sí, nací y viví en Bahía Blanca. Allí hice mi primaria, el secundario y la universidad. Soy bahiense y por suerte para mí, en ese tiempo se había creado el Instituto Tecnológico del Sur en 1950, que después se llamó Universidad Nacional del Sur. Yo quería ser científico, quería investigar, quería conocer. Pero también tenía mis ojos puestos en Buenos Aires. Para mí, Buenos Aires era "la" ciudad y, por eso, apenas me recibí vine de inmediato a Buenos Aires a buscar trabajo. Era un jovencito de 21 años.

¿Y aquí qué hizo?
Lo primero fue buscar trabajo. Y no fue fácil, porque mi ilusión era trabajar en temas de aviación. Quería trabajar en el diseño y construcción de aviones. Había estudiado mucho sobre el tema, sobre aerodinámica, sobre

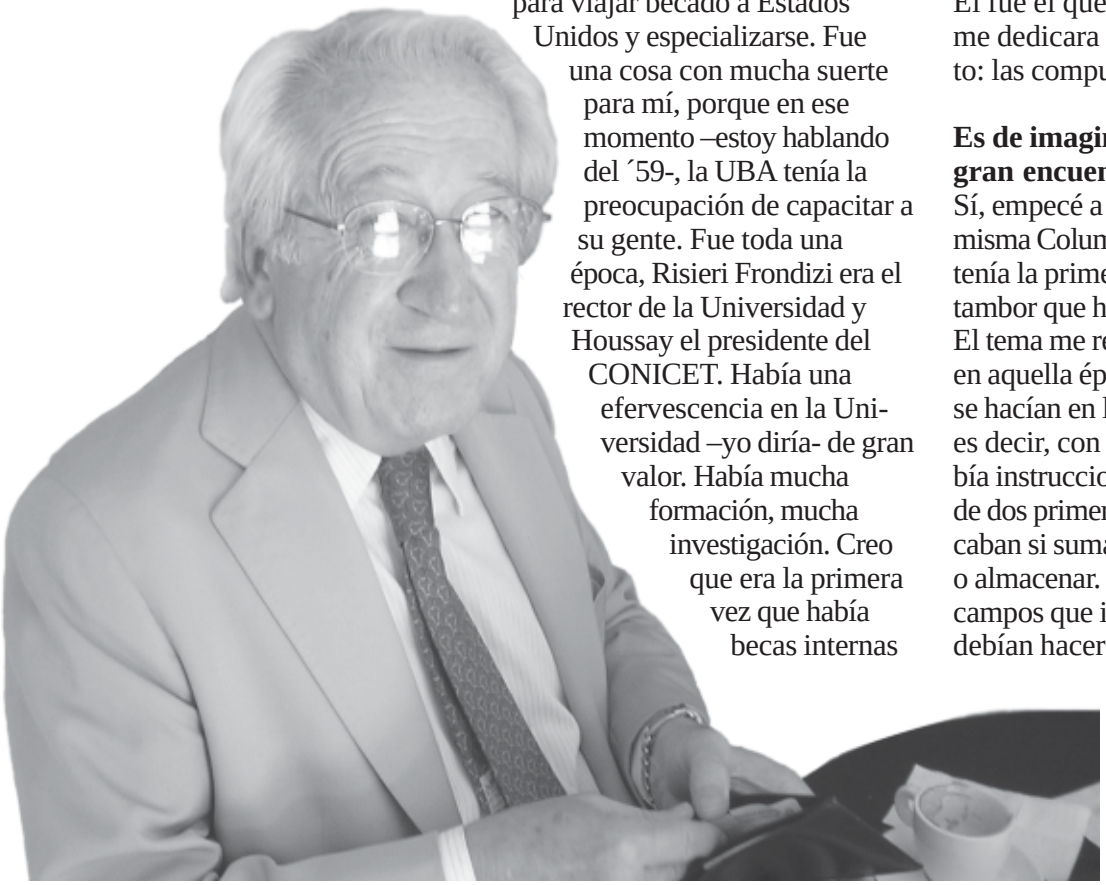
termodinámica, pero –claro- llegué acá y tuve que comprar el Clarín....

... Hasta que...
Hasta que un día, entré en Florida y Viamonte, donde estaba la empresa KC...

...¿La que fabricaba lavarropas?
La que fabricaba lavarropas. Lo ví al director de personal –que justo estaba en ese momento-, y le pregunté si necesitaban un ingeniero. Me llamaron primero para el Departamento Técnico y después para el de Planificación. Me levantaba a las cuatro y media de la mañana en Bulnes y Paraguay y me iba en colectivo hasta Valentín Alsina, en la Provincia. Trabajaba de seis a dos de la tarde y –como tenía tiempo- conseguí una ayudantía en la Facultad de Ingeniería de la UBA, desde las seis de la tarde hasta las diez de la noche. Así estuve dos años. Quedé flaquito, quizás me convendría volver a ese ritmo otra vez... (*risas*). Al final, y como tenía afinidades con la ciencia, conseguí otro puestito en lo que ahora es CITEFA, pero entonces era la Junta de Investigaciones Científicas de las Fuerzas Armadas. Seguía además en la UBA, pero ahí empecé a estudiar algunas cuestiones matemáticas y lo que se llamaba investigación operativa.

> *“en ese momento –estoy hablando del ´59-, la UBA tenía la preocupación de capacitar a su gente.*

¿Cuándo llegó la oportunidad que esperaba?
Fue cuando apareció un concurso para viajar becado a Estados Unidos y especializarse. Fue una cosa con mucha suerte para mí, porque en ese momento –estoy hablando del ´59-, la UBA tenía la preocupación de capacitar a su gente. Fue toda una época, Risieri Frondizi era el rector de la Universidad y Houssay el presidente del CONICET. Había una efervescencia en la Universidad –yo diría- de gran valor. Había mucha formación, mucha investigación. Creo que era la primera vez que había becas internas en la UBA, y yo tuve una beca interna.



¿Para estudiar qué?
Yo estaba en la cátedra con Hilario Fernández Long, que estudiaba temas de estructuras como estabilidad y elasticidad, y me fui a la Columbia University a estudiar esos temas. Pero cuando llegué allá, tuve la suerte de encontrar a un gran profesor, que era Mario Salvadori. Era un italiano que había huido de Italia en la época del fascismo y enseñaba métodos numéricos. Era un tipo muy parlanchín que parecía un director de orquesta. Nadie podía creer que una persona tan simpática pudiera ser un matemático. Él fue el que me aconsejó a que me dedicara al tema del momento: las computadoras.

Es de imaginar que ocurrió un gran encuentro...
Sí, empecé a ir a un lugar, en la misma Columbia University, que tenía la primera computadora de tambor que había en el momento. El tema me resultó difícil. Porque en aquella época, los programas se hacían en lenguaje de máquina; es decir, con números. Uno escribía instrucciones que constaban de dos primeros dígitos que indicaban si sumar, restar, multiplicar o almacenar. Y luego, seguían dos campos que indicaban adónde se debían hacerse esas operaciones. Un trabajo agotador, pero que me permitió darme cuenta de las ideas de programación y lo que significaba una

Horacio Reggini / C.V

- Es Ingeniero. En 1960, organizó el Grupo de Estudio de Aplicaciones de Computadoras (GEAC) en la Facultad de Ingeniería (UBA).
- En 1966, se relacionó con el MIT. Desde entonces, se dedica al estudio y la consultoría en temas de educación, computadoras, telecomunicaciones e ingeniería estructural.
- Ha publicado: *Simulación en computadoras* (1965), *Alas para la mente* (1982), *Ideas y formas* (1985), *Computadoras: ¿creatividad o automatismo?* (1988), *Reseña histórica de los cables submarinos de comunicaciones* (1995), *Los caminos de la palabra. Las telecomunicaciones de Morse a Internet* (1996), *Sarmiento y las telecomunicaciones. La obsesión del hilo* (1997), *El futuro no es más lo que era. La tecnología y la gente en tiempos de Internet* (2005).
- Premio Konex de Platino, en 1983
- Es miembro de las Academias de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales; de Educación; de Letras y de la Academia Argentina de Artes y Ciencias de la Comunicación.
- Fue decano de la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas e Ingeniería de la Universidad Católica.
- Entre 1957 y 1995 participó en numerosos proyectos de ingeniería estructural, de computadoras y de telecomunicaciones desde el prestigioso Estudio de Ingenieros Consultores Fernández Long y Reggini.

computadora.

¿Qué descubrió en aquella primera computadora?
Me di cuenta de algo que ahora ya no es tan evidente como entonces: que los datos de un problema se almacenaban en la memoria junto con las instrucciones y que de allí venía el concepto de "programa almacenado" (*Store program*). Pude ver así, que el programa era capaz de modificar sus propias instrucciones. Como si se tratara de un perro que se muerde la cola. Y aquello fue lo que dio comienzo a la gran revolución de las computadoras. Esa idea de Von Neumann, el creador del "programa almacenado", fue la que permitió desarrollar programas que aprenden.

Generalmente se piensa que la electrónica fue lo que permitió la capacidad de programación, pero lo que usted dice es que lo que cambió todo fue un concepto teórico.
Fue una idea simple y genial. Nunca había existido una máquina capaz de modificarse a sí misma. La idea es que un programa adquiere dinamismo gracias a que almacena tanto los datos como las instrucciones con que se manejan esos datos en un mismo lugar. Y dependiendo después de cómo pasan las instrucciones al órgano de control de la computadora es que se desarrolla un programa.

Todo sin intervención humana...
Claro, sin intervención humana. Hoy en día, esa idea tan simple no resulta evidente para quienes trabajan con computadoras que se programan en un lenguaje elevado. Y muchos expertos informáticos de hoy no conocen esa idea íntima de las computadoras. Por eso, yo siempre agradecí haber podido trabajar con el lenguaje de máquina o lenguaje absoluto, porque me permitió darme cuenta de todo esto, aunque me costara. Ahí me entusiasmé con el tema y lo he continuado a lo largo de toda mi vida.

> *"Fue una idea simple y genial. Nunca había existido una máquina capaz de modificarse a sí misma.*

¿El regreso le significó nuevas ideas para relacionar a la tecnología con la educación?
No, esa fue una etapa muy ligada a la tecnología y a la ciencia. Entonces, sólo adquirí información muy de avanzada en todos los campos. Pero sí adquirí un panorama más amplio del mundo. En la casa en la que vivía en Nueva York venían muchos visitantes famosos. Recuerdo a Oppenhaimer, el científico que diseñó la bomba atómica para

convertirse luego en un pacifista. Y también aprendí que en Estados Unidos, los dólares no se encuentran tirados en la calle... (*risas*).

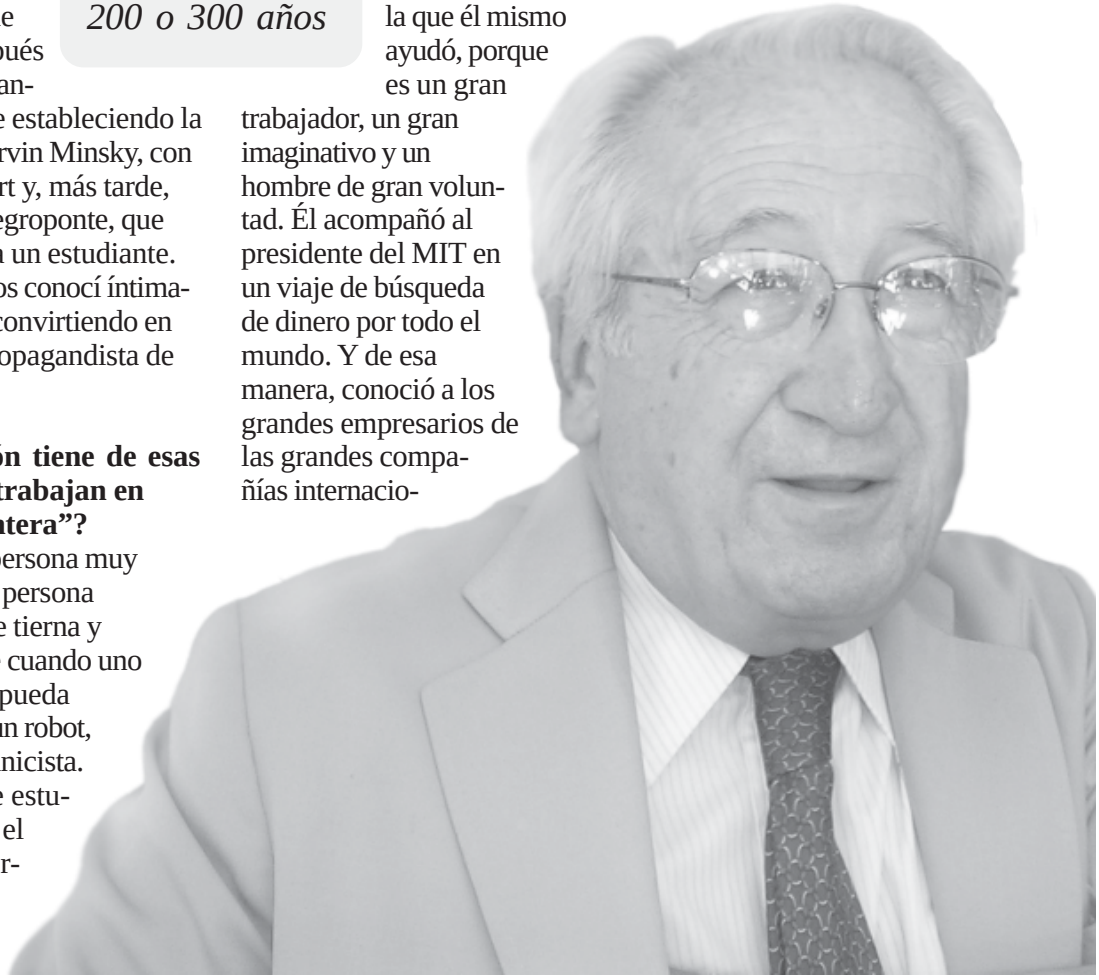
¿Cómo construyó su relación con el MIT?
Bueno, fue a partir de mi trabajo con las computadoras. Yo leía atentamente todo lo que pasaba en el mundo y las actividades de los principales investigadores, Papert y Minsky. Y en un viaje de gente del MIT a Buenos Aires, un amigo de Fernández Long me los presentó. Me invitaron a participar en el Programa Interamericano del Departamento de Ingeniería. Después invitaron a ayudantes míos y se fue estableciendo la relación con Marvin Minsky, con Seygmour Papert y, más tarde, con Nicholas Negroponte, que por entonces era un estudiante. Con el tiempo, los conocí íntimamente y me fui convirtiendo en una suerte de propagandista de sus trabajos.

¿Qué impresión tiene de esas personas, que trabajan en temas de "frontera"?
Minsky es una persona muy singular. Es una persona extremadamente tierna y humana, aunque cuando uno lee sus cosas lo pueda imaginar como un robot, muy frío y mecanicista. Pero él cree que estudiar la mente es el hecho más importante que pueda tener una persona en la vida, y es por eso que se dedica a la Inteligencia Artificial. Minsky no piensa para mañana ni para la tecnología del momento, piensa para 200 o 300 años, y eso lo lleva a veces a no estar en las"cosas del hoy". A veces ni siquiera consigue alumnos, porque hay muchos que creen que tienen que hacer mucho dinero con lo que estudian, y que si toman temas muy difíciles -como los que maneja Minsky-, no van a encontrar trabajo o van a dejar de estar en la tecnología del momento.

> *"Minsky no piensa para mañana ni para la tecnología del momento, piensa para 200 o 300 años*

¿Y Nicholas Negroponte?
Negroponte es una persona que, de alguna manera, ha tenido suerte. Pero suerte a la que él mismo ayudó, porque es un gran trabajador, un gran imaginativo y un hombre de gran voluntad. Él acompañó al presidente del MIT en un viaje de búsqueda de dinero por todo el mundo. Y de esa manera, conoció a los grandes empresarios de las grandes compañías internacionales: los japoneses, los alemanes, los ingleses y todos los norteamericanos. Se relacionó con todos ellos, y gracias a eso y al presidente de la corporación, hizo el *MediaLab*, una gran idea con una gran visión del futuro.

¿Qué fue lo verdaderamente innovador del *MediaLab*?
Que es un lugar donde estudia cómo la tecnología puede ayudar a la gente en sus actividades cotidianas, artísticas, intelectuales de todo tipo. Desde ese lugar, contrató a la mejor gente que se podía disponer en ese momento. Por supuesto, Negroponte llevó el dinero necesario para pagarles, porque hizo el esfuerzo para buscarlo entre las empresas. Fue un gran mánager de la promoción de



la tecnología y la ciencia e hizo mucha fortuna con sus conferencias y con sus actividades. En este momento, yo pienso que –de cierta manera- él está devolviendo a la sociedad lo que la sociedad le dio. Por eso, yo defiendo el proyecto de Negroponte (NdMI: *se refiere al proyecto "Una computadora para cada niño")*. Creo que no lo hace exclusivamente con un afán comercial o de notoriedad

> *"La idea de la especialización o de asignarle a una persona un rol específico es un error.*

¿Tiene opinión sobre la forma en que la Argentina se asocia a este proyecto?
Creo que es responsabilidad de cada gobierno y de cada sociedad, el hacer uso de la herramienta. Creo que hay dejar que avancen nuevos contenidos, nuevas formas de hacer que son propias de la juventud de hoy. Cuando se me dice que la juventud no tiene valores, yo no lo creo. En todo caso, los tiene distintos de los que pensábamos que nos debían regir antes. Por eso, hay que escuchar más a la juventud de estos momentos y ver que ellos están configurando un mundo nuevo y distinto. Y creo que hay que sumarse a ese mundo. Hay que ser moderno en el sentido real de la palabra, que no significa abandonar un pasado que siempre hay que valorar y conocer No hay que tener la angustia de todo lo nuevo, ni despreciar todo lo viejo por ser viejo. Vea, hay que hacer un tiempo nuevo.

Usted tiene el raro privilegio de nutrirse desde ámbitos aparentemente muy distintos. ¿Hay ejes comunes entre el pensamiento y la tecnología?
El conocimiento es uno, el saber es uno y su fragmentación se debe a una debilidad humana. El sol del científico es el mismo que el sol del literato o del artista. No hay soles diferentes. La idea de la especialización o de asignarle a una persona un rol específico es un error. Es como el error que a veces se adjudica al modo de pensar del hombre y de la mujer. Son prejuicios. Las cosas intrínsecamente no son así. Por lo tanto, no debería haber tantas academias. En la Antigüedad, la academia era una.

¿Pero no podría decirse que todo se ha complejizado?
Es cierto que los tiempos son distintos, pero –justamente- por eso tenemos que hacer cosas distintas. Fíjese la gente del Renacimiento, se era pintor, artista, constructor y dibujante. Pero se aunaba en el hacer y en el pensar a muchas disciplinas. Alguien va a decir: *actualmente éso no se puede hacer, sería hacer enciclopedismo y hay que tener "especialidades"*. Pero justamente éste es uno de los grandes males del momento: la división en especialidades extremas. Un médico especializado en caderas no sabe nada de un pie, o de una uña o del cráneo. Y eso es un drama para la sociedad. Yo creo que uno tiene que tener cierta especialidad y un área de mayor interés, pero no puede desconocer –como se desconoce actualmente- otras áreas del saber. Los universitarios tienen que tener la posibilidad de hablar con otros para poder conversar de la vida. Porque la vida es muy compleja y nunca se reduce a una sola parcelita.

> *"Yo creo que hay que cambiar al secundario, pero no anular la idea de que también se pueda enseñar latín o griego.*

¿Esto no tiene relación con el poder cuasi sagrado que se atribuye a los especialistas?
Sí, pero ellos saben cosas cada vez más chiquitas. Esto puede ser complicado de explicar y de que se entienda. Actualmente hay una tendencia de pensar, por ejemplo, que una formación de tipo enciclopédica en los colegios secundarios es mala. Yo creo que hay que cambiar al secundario, pero no anular la idea de que también se pueda enseñar latín o griego.

¿Qué debería hacerse desde la realidad de la universidad argentina para llegar a este perfil de profesional?
Es simple, la persona que va a una universidad tiene que salir como una persona educada. Que sepa plantear la vida, que sepa hablar con los demás, que sepa contemplar la naturaleza y la belleza de la vida. La profesión debe estar vista con estos ojos. En realidad, es más complejo porque el mundo se ha ido fragmentando permanentemente, y hoy por hoy pocas personas tienen la oportunidad de adquirir una visión más global. Pero creo que hay que lograrla. No es fácil, pero es una cuestión de un buen criterio.

Ensayos y producción en Córdoba

El biodiesel argentino incuba una revolución

Son investigadores de la UTN de Villa María y trabajan en el desarrollo de biocombustibles desde materias primas menos convencionales y más baratas. Están probando con grasa de vaca y de cerdo, con aceite de colza y de lino, e –incluso- con aceite comestible usado. Apuntan a la producción para autoconsumo y así poder desprender (en especial a los productores rurales) de su dependencia respecto de las petroleras.

La tendencia al reemplazo parcial de los carburantes fósiles por biocombustibles ya está instalada y se consolida a diario. Está claro que el componente "bio" en los combustibles líquidos argentinos (en especial en el gasoil), formará parte del esquema energético básico de los próximos años. De hecho, el propio mundillo petrolero transnacional que opera en el país, se ha interesado en un modelo de negocios que incluya formas de asociación con el complejo oleaginoso. Pero en todo caso, todo esto ocurre en la escala que ocupan las grandes petroleras.

¿Hay algo más en danza que la ya previsible mezcla de gasoil de petróleo con biodiesel de soja o de maíz? En la Facultad Regional Villa María (Córdoba) de la Universidad Tecnológica Nacional se están abriendo otros caminos. Por ejemplo, generar el combustible desde la grasa de vaca, del aceite de colza o del aceite comestible usado. Sí, desde el sebo con el que antaño se fabricaban velas o desde el residuo que queda en las sartenes hogareñas luego de freir unas milanesas.

Los trabajos de investigación y las pruebas son realizados por un equipo del CITELAC (Centro de Investigaciones en Tecnología Lactocárnicas) de esa Facultad, que está liderado por el ingeniero Roger Illanes. Pero lo verdaderamente innovador es que, por primera vez, lo que hasta ahora se consideraban como cultivos marginales y residuos, han pasado a convertirse en la materia prima de un biodiesel de excelente calidad. De hecho, en estos días los nuevos combustibles diesel están siendo probados en los vehículos de la UTN y en los de los propios investigadores.

etcmagazineweb.com

Diesel vacuno. La grasa de vaca tiene múltiples aplicaciones y usos, principalmente en la preparación y cocción de alimentos. Pero pensar que también pudiera utilizarse para elaborar biodiesel, hubiera resultado impensable hasta hace pocos años.

La necesidad de contar con un combustible que reemplace al gasoil fósil en los próximos años ha movilizado a los investigadores cordobeses para estudiar la forma de generarlo a partir de la grasa. En el CITELAC están convencidos de que el bajo precio de la

materia prima y su escasa demanda, pueden ser claves a la hora de obtener un combustible diesel apto para maquinarias agrícolas y vehículos particulares.

Los trabajos de la UTN encontraron que el biodiesel "de grasa" es de color más claro que el gasoil y tiene una consistencia más sólida que el producido a partir del aceite comestible usado. Por eso, si se lo utiliza en zonas con no muy altas temperaturas promedio, requiere de un sistema de calentamiento extra que lo mantenga líquido. "Por debajo de los 15º C, comienza a formar sólidos que no permiten un eficaz comportamiento. Pero esto se soluciona agregando un 20% de gasoil o trabajando con un sistema de calentamiento. De esta forma, mejora el comportamiento en frío y puede ser utilizado a temperaturas más bajas", sostiene Illanes. El coordinador de las investigaciones confirmó que en el CITELAC también se están desarrollando pruebas de producción gasolera a partir de la grasa de cerdo.

Innovación. Los nuevos biodiesel desarrollados por el CITELAC permitirán diversificar las fuentes y generar alternativas de autoconsumo para el sector agropecuario.

El desarrollo de gasoil de grasa abre una perspectiva óptima (e impensada) para la industria cárnica. Un frigorífico que pudiera procesar, por ejemplo, 30 toneladas de sebo, estaría en condiciones de generar el insumo necesario para elaborar unos 30 mil litros de gasoil apto para motores y calderas. Illanes no dudó en señalar que: "el biodiesel obtenido a partir de grasa vacuna puede utilizarse perfectamente para hacer funcionar motores diesel convencionales". En estos momentos, la UTN de Villa María se encuentra en la etapa de dise-

"Fritang-oil"

El combustible que se obtiene a partir del aceite usado en frituras es amarillo y más bien viscoso. Pero Illanes asegura que no es necesario realizar ninguna modificación al motor, y que su rendimiento y consumo es casi idéntico al del gasoil de petróleo. Más aún, existe una ventaja adicional: el mismo proceso de producción permite fabricar subproductos como glicerina y fertilizantes.

En la UTN ahora buscan interesar a otros actores para la nueva producción de este biodiesel, en especial a las cooperativas. La idea es organizar un sistema de recolección del aceite usado. Es que el biodiesel tiene dos escalas de producción diferente: "Una implica entrar al negocio de la producción para vender el combustible, para lo cual se necesitan escalas mucho mayores. La otra –que es a la que nosotros apuntamos- producir para autoconsumo", enfatiza.

ño de una planta piloto de producción.

Fabricando tu propio gasoil. Argentina es el principal exportador mundial de aceites, con 4 millones de Tn. anuales. Lo obvio es que con la extensión del biodiesel habrá –tarde o temprano- una importante reducción de la oferta mundial de aceites y una correlativa suba de precios. También por eso es conveniente el ensayo de nuevas alternativas locales que preserven a los aceites exportables (maíz y soja) en su utilización como compuestos para biocombustibles.

La iniciativa de UTN de Villa María, aquí asociada con la Federación Agraria Argentina (FAA), se encauzó en un proyecto novedoso: la formulación de biodiesel a partir de la colza o canola, una oleaginosa que se siembra a contraestación con la soja y que le duplica su rendimiento en aceite. Se calcula que con el 10% de la superficie que se destina a la soja, un establecimiento puede obtener todo el gasoil que requiere para un año.

www.futurosustentable.com.ar

Destilería portátil. El convenio entre la Federación Agraria y la UTN de Villa María se tradujo en un planta modular transportable que se utiliza para demostraciones.

El convenio de desarrollo tecnológico entre la UTN de Villa María y la FAA implicó dar un paso más. Se trata de la fabricación de una planta modular y transportable para la fabricación *in situ* del gasoil de colza. Para ello, se cerró un acuerdo con una pyme metalúrgica de la localidad cordobesa de Tancacha, que se está ocupando de la fabricación en serie de las plantas de elaboración.

El consumo anual de gasoil del país es de unos 15 millones de metros cúbicos. Y en virtud de la ley 26.093 que aprobó el Congreso en 2005, para 2010 será obligatorio "cortar" los carburantes fósiles con un 5% de "bio". La única forma de obtener biodiesel es a través de las oleaginosas o de materiales que contengan aceite. "Entonces, es necesario estar preparado, porque la ley también prevé que las petroleras van a poder fabricarlo, pero sólo el 2,5% de ese 5% que se necesita. La otra mitad van a tener que comprarla", sostiene Illanes.

Y para eso, la UTN se está preparando. Hasta el momento, ya fabricaron cuatro plantas.

¿Cómo es la planta de fabricación?

Se trata de una planta discontinua, que puede procesar unos 4 mil litros de biodiesel al día, a partir de 2500 Kg de semilla de colza.

Esta diseñada para trabajar "en campo", es decir que es de accionamiento manual y simple, para que la puedan manejar uno o dos operarios. Con una sola planta se pueden abastecer las necesidades de combustible para unas 20 mil has. de laboreo.

Por eso, su utilidad se multiplica a través de la compra compartida entre varios productores o por una o más cooperativas.

La planta tiene unos 20 m. de largo por otros 20 de ancho. Tiene dos módulos: uno para la extracción del aceite y otro para la producción del combustible. ¿Su costo? Unos $ 260 mil, y ya hay bancos interesados en financiar las ventas.

Más Info:

UTN / Facultad Regional Villa María (Cba.)

Av. Universidad 450
Ing. Roger Illanes

rillanes@frvm.utn.edu.ar

VIDAS

Enrique Tornú

Una vida jugada a fondo

Fue un médico enorme. Se formó en Francia y regresó a su Buenos Aires para convertirse en un eminente cirujano. Pero conmovido por el paisaje humano que imponía la tuberculosis, decidió cambiar su destino. Dejó sus prácticas y comenzó a construir nuevos conocimientos para enfrentar a la enfermedad. Para el combate, puso en juego su propia inteligencia, su prestigio y hasta su dinero. Se suicidó, ya contagiado del mal contra el que luchaba, cuando apenas tenía 35 años.

Estamos rodeados de nombres propios que tienen una sonoridad familiar, pero de los que -colectivamente- ignoramos casi todo. Quizás, uno de los casos emblemáticos sea el de Enrique Tornú. Para cuando nacía Tornú en 1866, el país se acababa de reunificar y libraba una guerra plagada de atrocidades contra el Paraguay. En ella, cayeron tantos argentinos en el campo de batalla como por la fiebre amarilla y la tuberculosis.

Tornú fue uno de los precursores en la Argentina de la nueva concepción higienista que marcó a la medicina en el último tramo del siglo XIX. Pero la aplicó en un campo en el que –entonces- se lo ignoraba casi todo: el tratamiento de la tuberculosis. Su acción fue tan decidida que luchar contra la tisis y Enrique Tornú, se convirtieron en sinónimos.

Caminos inesperados. La corta vida de Tornú se puede dividir en dos etapas: la de su formación como profesional y la del gran higienista. La primer etapa transcurrió en la Universidad de Buenos y en la de Burdeos (Francia), país en el que había sido nombrado –además- como secretario de la Embajada Argentina.

La carrera de Tornú fue brillante y su tesis de graduación sobre ***Las operaciones que se practican en la vía sacra*** (1893) fue laureada con el premio Godard. El destino profesional del joven Tornú pudo perfectamente desarrollarse en Europa. Sin embargo, el hombre tomó por otros caminos. Regresó a la Argentina para ejercer la medicina rural en el pueblo de Vacarezza (Buenos Aires) y, más tarde, como jefe de Clínica del Hospital San Roque.

Tornú se especializó en cirugía ginecológica y, a pesar de su edad, fue uno de los más prestigiosos profesionales de su tiempo. Vivía con holgura y su fama se extendía tanto en los altos círculos sociales, como en los científicos. Pero en el hospital veía el desfile cotidiano de los tuberculosos, marchando hacia la muerte sin amparo ni tratamiento. La

www parquechasweb com ar

Nuevo enfoque.

Las terapias "climatológicas" constituyeron el corazón de los tratamientos impulsados por Tornú.

tuberculosis –y la pobreza que la rodeaba-, despertaron en él una profunda tristeza. Pero una tristeza que se tradujo en compromiso y en acción.

A partir de allí, se inicia entonces la segunda etapa de su vida: la del higienista y la del filántropo. Otra vez, Tornú toma por un camino inesperado, que lo llevará a convertirse en el abanderado de la lucha antituberculosa. Sin dudas, llevaba consigo un sueño latente y se entregó a él. Primero, con sus conocimientos, después con sus bienes y, al final, con su propia vida.

Por entonces, en la lucha contra la tuberculosis, se abría la alternativa de las llamadas "curas de aire libre" en lugares aislados. Y Tornú abandonó todo para abocarse a la tarea de identificar –con criterio científico- los lugares del país más aptos en términos de condiciones para las curas climáticas.

Entre 1898 y 1900, se alejó de Buenos Aires para recorrer parajes en las sierras de Córdoba. Se instalaba en tiendas de campaña, rodeado sólo por la indiferencia general. Llevó consigo 148 aparatos para realizar estudios meteorológicos, de los cuales sólo 42 le habían sido facilitados por el

Línea de Vida

1866: Nace en Buenos Aires
1886: Bachiller del Nacional de Buenos Aires En este mismo colegio, siendo ya médico, dicta la cátedra de Historia Natural desde 1894 hasta 1899.
1887: Ingresa a la Facultad de Medicina de la UBA y cursa allí los tres primeros años de la carrera.
1888: Es designado segundo secretario de la Embajada Argentina en Francia. En ese país continúa sus estudios.
1893: Se gradúa en la Universidad de Burdeos y presenta una de las tesis más brillantes de esa época: *Las operaciones que se practican en la vía sacra*, laureada con el premio Godard.
1894: Regresa y ejerce la medicina rural en el pueblo de Vacarezza (Provincia de Buenos Aires).
1895: Es designado como jefe de Clínica del servicio de ginecología en el Hospital San Roque y en el Hospital Francés.
1898 / 1900: Realiza (y financia) una misión en Córdoba para identificar –con criterio científico- los mejores lugares para el establecimiento de "curas de altura".
1901: Publica los libros: *La cura de altitud, Climatología médica de las sierras de Córdoba,* y *Apuntes sobre tuberculosis y sanatorios.*
1904: Muere tuberculoso.

El precursor del hospital especializado

En agosto de 1904, luego del fallecimiento del Dr. Tornú, el presidente de la recién creada Liga Argentina contra la Tuberculosis, envió una nota al presidente de la Comisión Municipal. Allí decía:

La Comisión que presido, teniendo conocimiento de que en breve debe abrirse al servicio público el hospital sanitario constituido en las inmediaciones de la Chacarita, con destino a la asistencia de los tuberculosos, tiene el honor por mi intermedio de dirigirse a esa Honorable Corporación para que si lo tiene a bien, se sirva designar a ese establecimiento con el nombre del Dr. Enrique Tornú. En 1898, ese médico altruista bosquejó por primera vez en nuestro país un plan general de profilaxis antituberculosa, costeada por su propio peculio. En la noble cruzada, luchando tenazmente con sinnúmero de dificultades y en medio de una lamentable indiferencia pública, el enemigo contra el cual tanto combatió, acabó por derribarlo en medio de la jornada. En vista de estos antecedentes la Liga Argentina contra la Tuberculosis cree llegado el momento de que la comuna rinda un acto de justicia a un abnegado médico argentino, designando con su nombre el primer Hospital Sanatorio que va a funcionar entre nosotros.

gobierno nacional. Los restantes 106 los pagó de su bolsillo, así como el traslado a lomo de mula de cada uno de ellos por los accidentados caminos serranos. La misión en su conjunto le costó más de cuarenta mil pesos.

Identificó enfermos en cada lugar y verificó que, ni siquiera en el sistema sanitario, se adoptaban medidas higiénicas y profilácticas de ninguna especie. Llegó a la conclusión de que la más importante arma de lucha contra la tuberculosis era la educación popular. Y además, sugirió la creación de sanatorios especialmente diseñados y la fundación de una "Liga" contra la tuberculosis.

En 1899, fundó la revista *La profilaxia* como medio de divulgación social de sus conclusiones. Pero además, aportó a la comunidad científica una valiosa contribución, que quedó documentada en tres libros: *La cura de altitud, Climatología médica de las sierras de Córdoba* y *Apuntes sobre tuberculosis y sanatorios*, publicados en 1901.

A partir de allí, explicitó un plan general de lucha antituberculosa basado en 16 normas profilácticas, cuya aplicación fue iniciada por él mismo durante su permanencia en Córdoba.

Enfermo de tuberculosis, entonces incurable, Enrique Tornú se suicidó en agosto de 1901.

Tenía 35 años.

Poco tiempo después, un grupo de médicos promovió su nombre para el primer establecimiento nacional construido especialmente para el tratamiento de tuberculosos provenientes de todo el país.

La tuberculosis en tiempos de Tornú

En tiempos de Tornú, recién asomaban las primeras certezas sobre la tuberculosis. En 1866, el francés Jean Villemin pudo demostrar experimentalmente la naturaleza infecciosa y contagiosa de la enfermedad. Y sólo unos años más tarde, Robert Koch pudo identificar al agente causal. La enfermedad era mortal y no había forma de control microbiológico. Sólo existían dos caminos que se estaban ensayando: aislar a los enfermos de los sanos (incluso a madres de hijos), y los llamados tratamientos "climatológicos" o Helioterapias (contención de la enfermedad sobre la base de exposición al sol). Consistía en que los pacientes pudieran reposar tomando sol en galerías al aire libre. Precisamente, ése fue el diseño de base que tendría el futuro hospital de tuberculosos.

INFORME

Instituto Antártico Argentino

¿Qué hacemos en (con) la Antártida?

Para el saber cotidiano de muchos, la Argentina se extiende hasta Tierra del Fuego. Tenemos una idea territorial del "sur" que excluye al Continente Blanco. Se trata de un enorme espacio en el que confluyen las investigaciones científicas y reclamos territoriales (por ahora) colocados "bajo paraguas" del Tratado Antártico. Gran Bretaña ya firmó acuerdos de reconocimiento recíproco de soberanía como parte de su política sobre el Atlántico Sur. Pero para los argentinos, la Antártida sigue siendo –antes que nada- un debate pendiente.

Por Lucio Casarini
lcasarini@e-mi.com.ar

Muchos quizás apenas lo recordemos del colegio secundario: el continente antártico se extiende en torno al Polo Sur y está circunscripto por el Círculo Polar. Pero lo más significativo es que se trata de la última frontera: un desierto enorme y deshabitado, que sólo en el siglo XX comenzó a recibir habitantes "rotativos". Precisamente, la Argentina fue la primera nación que, en 1904, decidió el establecimiento de una base permanente. Sin embargo, después de 103 años, los argentinos sabemos poco de lo que el país hace en su territorio más austral. No es una buena noticia, porque la Antártida es mucho más que ese "triangulito" –siempre desgajado- que suele colocarse al pie de los mapas. Se trata de un espacio (físico y político) en el que confluyen temas de siempre, como la política territorial, la promoción científica y las relaciones exteriores, pero agrega cuestiones de agenda nuevas –y decisivas-, como el cambio climático global y los ciclos biogeoquímicos.

Palabras clave. La presencia argentina en la Antártida comenzó con el establecimiento del Observatorio Meteorológico en las islas Orcadas. Luego, y durante 40 años, nuestro país fue el único ocupante estable del continente. "Es un importante título de soberanía en el área", remarca Juan Carlos Luján, presidente de la Fundación Marambio y uno de quienes construyeron en 1969 –a pico y pala- nuestro único aeropuerto en ese continente.

"Presencia" y "soberanía" son dos palabras que se reiteran casi como sinónimos en el lenguaje antártico. Sin embargo, se refieren a cosas distintas. La Argentina, Chile y el Reino Unido superponen sus reclamos de soberanía sobre la Península Antártica. Ambos países sudamericanos tienen a su favor la cercanía.

Pero Gran Bretaña ya cuenta con el apoyo formal de cuatro naciones: Francia, Nueva Zelanda, Australia y Noruega, con las que firmó un acuerdo de reconocimiento recíproco de derechos soberanos sobre el territorio que reclama. A su vez, la Argentina y Chile también se reconocen mutuamente soberanía, pero sólo en los sectores que no se yuxtaponen. En definitiva, se trata de una situación compleja sólo disimulada por el "paraguas" del Tratado Antártico.

El reclamo de soberanía por parte de tres países sobre un mismo territorio podría generar tensiones diplomáticas. En especial con Gran Bretaña, que plantea sus ambiciones utilizando la proyección de sus posesiones coloniales (las islas Malvinas, Shetland y Sandwich del Sur), reclamadas –a su vez- por nuestro país. Sin embargo, el médico Mariano Mémoli, responsable de la Dirección Nacional del Antártico, desdramatiza: "La Argentina no baraja hipótesis de conflicto cuando piensa en el futuro de la Antártida". Y explica que la estrategia nacional consiste en desarrollar el conocimiento científico, que es en lo que se está invirtiendo. En el mundo globalizado, la nación que tenga información sobre los recursos de la región será la que sepa cómo explotarlos", sostiene.

Estampilla conmemorativa.

A partir de 1904, funcionó en la Base Orcadas la primera estación postal antártica de la historia. Estuvo a cargo del estafeta Hugo Acuña, que invernó durante todo ese año en la isla Laurie junto con el biólogo Luciano Valette y el alférez Sobral.

En términos jurídicos, el Sector Antártico Argentino es considerado parte del territorio nacional. Tiene un régimen legal que abarca toda la extensión al sur del Círculo Polar ubicada entre los meridianos 25 y 74 de longitud oeste. Las autoridades provinciales residen en Ushuaia –capital de la Provincia de Tierra del Fuego- y el gobernador designa anualmente un delegado para la región, que representa al poder civil.

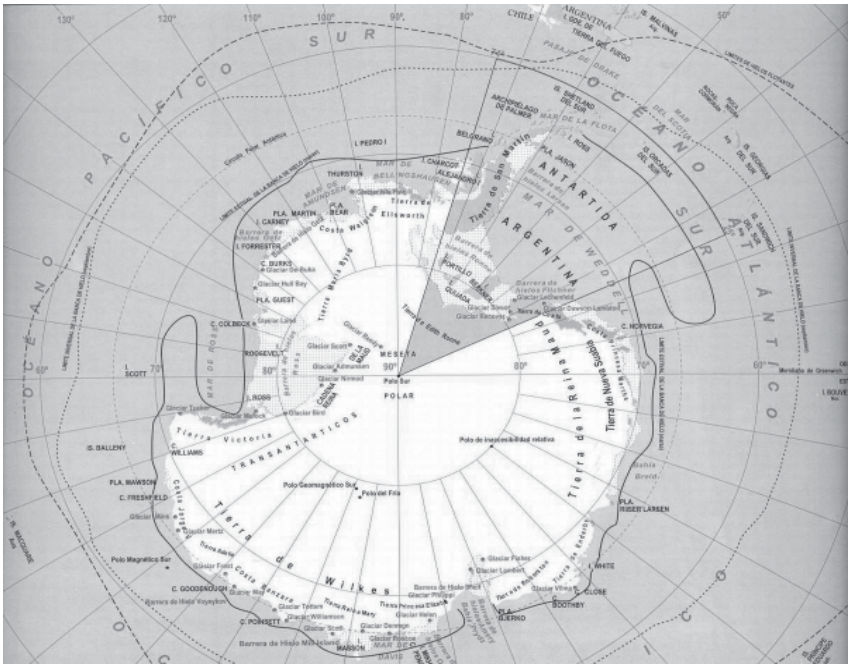
La Antártida no es un territorio internacional. Ni es patrimonio común de la humanidad, como sí lo son los fondos marinos y oceánicos más allá de las jurisdicciones nacionales. Simplemente, se trata de un territorio sometido a la regulación de un acuerdo: el Tratado Antártico. "Este Pacto consagra la región a la cooperación científica. Mientras en otros lugares del mundo se han desarrollado múltiples conflictos bélicos, en la Antártida siempre prevaleció el espíritu de cooperación, a pesar de los enfrentamientos extraantárticos", señala el diplomático Ariel Mansi, director General de Asuntos Antárticos de la Cancillería. Es que, precisamente, el Tratado fue impulsado por los Estados Unidos y la ex Unión Soviética (luego de cooperar en el Año Geofísico Internacional de 1958), como forma de colocar al territorio fuera del enfrentamiento de la Guerra Fría. La Argentina participó del proceso de negociación y oportunamente aceptó las disposiciones del Tratado, pero en su condición de Estado con soberanía en la región.

Instituto Antártico Argentino

Esperanza. Es la única base donde anualmente habitan familias rotativas. Allí se han producido casamientos y los únicos ocho nacimientos registrados en el continente antártico.

Un paraguas. "En el Tratado Antártico hay un artículo que funciona como columna vertebral. Es el cuarto, que habla sobre el régimen territorial. Establece que ningún país renuncia a nada y los derechos de todos quedan completamente cautelados. Además, hay naciones que reclaman soberanía y otras que sólo aspiran a tener presencia en el continente", explica Mansi. Hoy, el Tratado está conformado por 28 Estados miembros y 17 adherentes.

En rigor, el Tratado Antártico es un conjunto de normas internacionales que rigen la actividad de los países en el continente. Está integrado por el propio Tratado (1959), la Convención para la Conservación de Focas (1978), la Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (1980) y, más recientemente, el Protocolo sobre la Protección del Medio Ambiente, de 1991. A estas disposiciones deben agregarse las recomendaciones del Gobierno argentino adoptadas en cada una de las Reuniones Consultivas (la próxima será el Nueva Delhi , India, en abril de 2007).



El territorio olvidado. El sector reclamado por la Argentina se yuxtapone en parte con otros pretendidos por Chile y Gran Bretaña. Esta última, ya logró el reconocimiento de cuatro importantes países signatarios del Tratado.

La pregunta clave, sin embargo, sigue vigente: ¿cuándo finaliza la vigencia del Tratado? Rige mientras los Estados mantengan su adhesión. Para confirmarlo y enmendarlo, desde 1959 hasta la actualidad se han realizado 28 reuniones consultivas, la última de ellas en Estocolmo el año pasado. Sobre el plazo de vigencia del Tratado Antártico ha habido mucha confusión. "En ocasiones, se pensó que concluía a los 30 años de su entrada en vigor, es decir en 1991. Pero sin perjuicio de la posibilidad de revisión, es de vigencia indefinida. Y, por otra parte, por el momento es impredecible lo que ocurriría sin el Tratado", señala el diplomático Mansi.

Política y prestigio. En 2004, la Argentina recibió el apoyo unánime de los miembros del Tratado Antártico para que Buenos Aires se convirtiera en la sede permanente del acuerdo. Fue una importante victoria diplomática para nuestro país, porque el Reino Unido votó positivamente después de años de negarse a hacerlo. En la actualidad, la Secretaría Ejecutiva del Tratado la ejerce Johannes Hubber, el representante de los Países Bajos.

Sin embargo, para Mariano Mémoli hay un aspecto de la

Lo saliente del Tratado Antártico

- Obliga a la utilización de la Antártida exclusivamente para fines pacíficos.
- Congela los reclamos de soberanía por parte de los Estados que la reclaman.
- Además de los 12 signatarios originales, el Tratado está abierto a la participación de otros Estados adherentes. En la actualidad, otros 45 países aceptan sus disposiciones. En total, 28 de ellos tienen voto en las reuniones consultivas. Las decisiones se toman sobre la base de la unanimidad.
- Para que un Estado adherente se convierta en Estados parte, sólo es necesario que desarrolle una significativa actividad científica en la región, promueva una expedición o instale una base.
- La próxima reunión consultiva será el Nueva Delhi (India) en abril de este año.

Los proyectos argentinos para el Año Polar Internacional 2007-2008

- El cambio climático en el largo plazo. Marta Ghidella, del Instituto Antártico Argentino, en colaboración con científicos alemanes.
- El comportamiento del océano y el clima en la Antártida. Pablo Canziani, docente de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales e investigador del Conicet, en colaboración con científicos italianos.
- La contaminación que generan las estaciones científicas en la Antártida. Walter Mac Cormack y Antonio Curtosi, del Instituto Antártico Argentino, en colaboración con científicos franceses.
- El cambio climático. Doctor Yevgeni Yermolin, del Instituto Antártico Argentino.
- El ecosistema en el Pasaje de Drake. Viviana Alder, del Instituto Antártico Argentino, el Conicet y la UBA.
- Las comunidades marinas en la Península Antártica. Irene Schloss, del Instituto Antártico Argentino, en colaboración con científicos alemanes.
- El efecto de la radiación ultravioleta en el clima antártico. Gustavo Ferreira, del Instituto Antártico Argentina.
- El hielo en la Península Antártica. Pedro Skvarca, en colaboración con científicos estadounidenses.
- Observación de la Tierra desde la Antártida. Sergio Marenssi, del Instituto Antártico Argentino, en colaboración con científicos estadounidenses.
- Las misiones antárticas. Doctor Gustavo Ferreira, del Instituto Antártico Argentino, en colaboración con científicos canadienses.
- Estudios geológicos sobre la formación de los continentes. Marta Ghidella, del Instituto Antártico Argentino.
- La estratósfera polar. Pablo Canziani, docente de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales e investigador del Conicet, en colaboración con científicos canadienses.
- La capa de ozono. Rubén Piacentini -del Conicet y la Universidad de Rosario- y Eduardo Quel (Conicet), en colaboración con científicos franceses.
- Crucero Geológico Islas Shetland Sur. Rodolfo del Valle, del Instituto Antártico Argentino.

cuestión que no se toma en cuenta. “En la Argentina falta un debate sobre la importancia de la Antártida en nuestro futuro nacional, más allá de que, por ahora, nuestro país integre el Tratado Antártico y de que, seguramente, el acuerdo tendrá vigencia por varias décadas más. Por eso, es importante fortalecer la influencia argentina en el Sistema Antártico y promover la cooperación con los países de la región para proteger el medio ambiente, los recursos pesqueros y mineros; y también para aumentar nuestro conocimiento científico y tecnológico”, sostiene.

Para Mansi, los espacios políticos están presentes en todas y cada una de las actividades. “El prestigio también está en acciones como las que llevó a cabo el rompehielos Almirante Irízar al prestar apoyo al buque Magdalena Oldendorf, o en la patrulla naval que opera con visado argentino-chileno sobre un amplio espacio marítimo durante el verano. O desde el transporte de científicos desde nuestro país, hasta la participación en proyectos científicos conjuntos, como el proyecto binacional argentino-alemán que opera el primer laboratorio Dallmann y fue instalado en la Base Jubany durante 1994”, sostiene.

Lo que se viene. “En este momento, la Argentina está involucrada en la preparación del Año Polar Internacional, que se desarrollará entre 2007 y 2008”, afirma Mémolli. Se trata de una iniciativa del Consejo Internacional de Uniones Científicas y de la Organización Meteorológica Mundial para generar un legado de observaciones, sistemas y laboratorios destinados a los

estudios polares.

Los participantes del Año Polar Internacional serán científicos de distintas universidades, organizaciones de investigación, servicios meteorológicos y organismos internacionales. Se eligió el período 2007-2008 porque conmemora el 50 aniversario del Año Geofísico Internacional (1957 / 58), que supuso un esfuerzo único en la historia de la ciencia. Entonces, participaron más de 30 mil científicos y técnicos de 66 países.

El financiamiento de los proyectos estará a cargo de cada país. Cada gobierno deberá establecer un comité nacional, que tendrá como misión fundamental ser un conducto de información hacia el Comité Conjunto. El cronograma comenzó en 2004, cuando se llamó a los países a realizar las propuestas para el Año Polar Internacional. Y a fines de 2005, el Comité Conjunto anunció los proyectos aceptados. "En la actualidad, el Comité Nacional de la Argentina ya tiene aprobados 15 proyectos (Ver *Los proyectos argentinos...)*, algunos de ellos en cooperación con otros países", explica Mémolli.

Belgrano 2. Radomo de fibra de vidrio que protege la antena satelital (datos y telefonia) de la Base. Allí, en el fondo del Mar del Wedell, viven los 24 argentinos más cercanos al Polo Sur.

El Presupuesto 2006 incluyó $ 1,5 millón para el desarrollo de los proyectos y tuvo en cuenta las proyecciones de fondos para 2007 y 2008. Igualmente, el director del Instituto sabe que el dinero falta. "Estamos pidiendo más presupuesto para llevar a cabo la Política Nacional Antártica. Es que todavía nos estamos recuperando de la crisis del 2001, que nos golpeó y mucho. En estos momentos, hay allá 70 científicos argentinos. Son unas 140 personas en total, contando militares y técnicos", agrega.

Alemania destina 65 millones de euros por año al área científica de su programa polar. Chile invierte en su proyecto antártico unos 12 millones de dólares anuales. "La Argentina, con sólo 8 millones de pesos anuales (sí, pesos) tiene una producción muy buena", sostiene este médico y funcionario "antartidista".

Lo que hagamos en la Antártida depende de una correcta evaluación y asignación de recursos (por demás escasos). Después de 103 años de "estar" allí, la Argentina se ganó un lugar tanto en la gestión científica como la intermediación logística. El otro matiz de la pregunta está pendiente: ¿Qué hacemos "con" la Antártida? Más tarde o más temprano, se dará por las tierras antárticas una batalla diplomática que formará parte de las demandas argentinas en el Atlántico Sur. Gran Bretaña ya formó un "club de reivindicadores" con aliados de Europa y de Oceanía. ¿Llegará el momento de imaginar una alternativa política que encolumne a los sudamericanos?

La Antártida y el organigrama

El esquema institucional argentino tiene sus cosas.. En la actualidad, el Instituto Antártico Argentino (dirigido por el geólogo Sergio Marensi) organiza la actividad científica. La Dirección Nacional del Antártico, creada por el decreto/ley 18513 de 1969, concentra las funciones político-administrativas locales. Tanto el Instituto como la Dirección se insertan en el organigrama de la Cancillería y dependen de la Dirección General de Asuntos Antárticos, que es la encargada de las relaciones diplomáticas con los otros países que integran el Sistema Antártico. Por último, cada una de las Fuerzas Armadas ofrece la gestión de sus bases y opera la logística de la actividad antártica.

EDITORIAL

GLOBALIZACIÓN, MERCOSUR Y PASTERAS

Del laberinto, se sale por arriba

En la presentación mediática del conflicto por la instalación de las pasteras en Fray Bentos (Uruguay), se insiste en privilegiar los aspectos parciales que lo conforman. Así desde datos y hechos fragmentarios, rápidamente se suele derivar hacia "tomas de posición" que obvian cualquier intento por abrir el foco de análisis. Lo habitual es organizar un relato acotado (para consumo interno), que rara vez busca ahondar en la propia naturaleza de la cuestión. Este método de análisis, ampliamente utilizado por el grueso del estamento mediático, lleva implícito la omisión (deliberada o no) del contexto supraestatal del conflicto que –en definitiva- lo determina.

El conflicto sobre las pasteras forma parte de un esquema económico que arrincona la capacidad de los Estados nacionales. No se trata de un esquema unidireccional (también afecta a los Estados de las naciones centrales), pero sin dudas plantea desafíos cualitativamente superiores en los países dependientes. Paradójicamente, el resultado político y mediático de este conflicto ha servido para alimentar retóricas que nos retrotraen hasta un estadio de una xenofobia incompatible con nuestra condición de pueblos hermanados en origen y en una común situación de debilidad internacional.

El tema de las pasteras bien pudo comenzar como un diferendo respecto del Estatuto del Río Uruguay. Pero ya no lo es. La cuestión (relativamente puntual) "escaló" en la agenda política internacional y al hacerlo, su significado inicial "mutó". Por eso, es necesario reformular el análisis en su conjunto y –como dijimos- "abrir el foco" para mirar el contexto. Si no existe una mirada al contexto, el conflicto queda reducido –como nos lo muestran- a una presentación mediática de auditorias técnicas, cortes de ruta, alegatos en La Haya y de gestos –muchas veces ampulosos- del poder a ambos lados del Plata.

Si las empresas Botnia y Ence son jugadores de un esquema político y productivo superior a los Estados que las patrocinan y las receptan, también sirven y participan de una disputa de poder regional dentro de la globalización. Si la evolución de las pasteras ha sido tan traumática, no ha sido por una cuestión de procedencia legal o de tecnologías de protección medioambientales (en las que el país nunca ha puesto verdadero énfasis). Lo verdaderamente trascendente es su carácter de "caso testigo" respecto de la viabilidad del Mercosur. El bloque regional (con su capacidad y con sus limitaciones) está en el corazón de lo que sucede hoy entre la Argentina y el Uruguay.

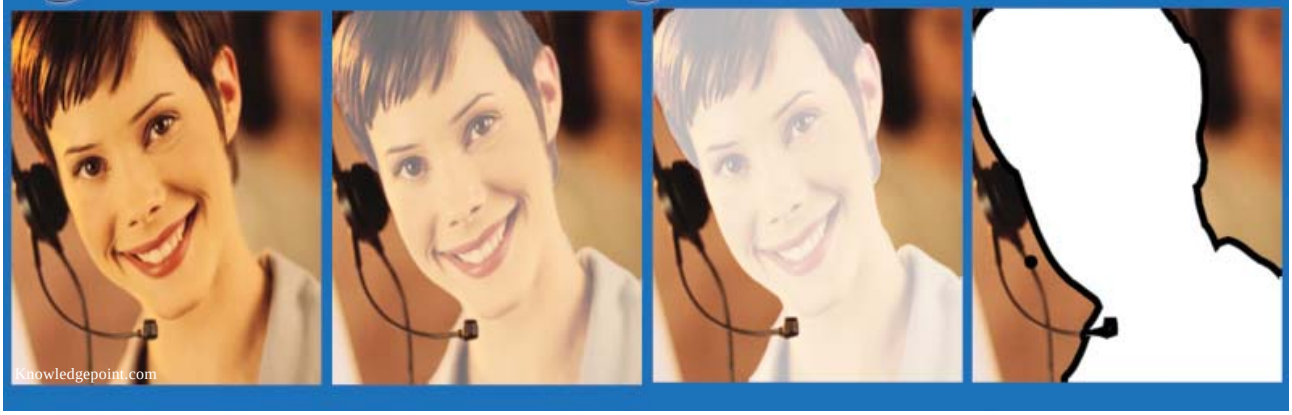
De momento, el Mercosur es un obstáculo para el modelo de globalización dominante. Y Botnia –financiada y avalada técnicamente por el Banco Mundial- devino en una excelente cuña al interior del bloque. No se trata sólo de un designio estadounidense, también evidencia las limitaciones políticas del propio bloque regional para adaptar el proceso de integración a las necesidades de todos y cada uno de los socios.

El Uruguay –no sería posible obviarlo- está buscando una forma de asociación más o menos funcional al esquema que impulsa Estados Unidos a través del ALCA. Una búsqueda que antecede al conflicto por las pasteras, que no es más que una típica claudicación de regulación estatal expresada a través de los contratos leoninos firmados con las transnacionales finlandesa y española.

De los laberintos, se sale por arriba. La contaminación política que vienen produciendo las pasteras en el valor inapreciable de las relaciones argentino-uruguayas se basa en una divergencia de intereses entre los socios. Pero del laberinto planteado se emerge sólo con una mejor institucionalidad del bloque regional. De lo contrario, Botnia significará un inesperado presente griego que exhibirá al mundo lo poco que hacía falta para derribar dos décadas de esfuerzo político en el camino de la integración regional.

Una dupla que se afirma en la globalización laboral

Los Call Centers y el trabajo basura



Cada vez más, el trabajo pierde su raíz en el territorio. Las empresas transnacionales de servicios tercerizan sus actividades y las transfieren hacia países con menores salarios y peores indicadores sociales. Los call centers son la última muestra. Llegaron a la Argentina montados sobre la devaluación y operan a fuerza de salarios deprimidos y la oferta de un "primer trabajo" para los jóvenes. Se cree que hacia 2010, trabajarán en ellos unas 200 mil personas. ¿Quién se ocupa de nuestros teletrabajadores?

"Buenos días, mi nombre es Valeria, ¿en qué puedo ayudarle?" Es una fórmula de bienvenida afectada, repetida y monótona que escuchamos cada vez que queremos averiguar el estado de un trámite en una AFJP, reclamar ante una compañía de servicios por un cobro indebido o preguntar la fecha de vencimiento de una tarjeta de crédito. Sin embargo, detrás de ese adocenado saludo que se repite cada vez con más frecuencia, se instala y reproduce una inédita categoría laboral que crece de la mano de la globalización: el *call center*.

¿De qué se trata? En wikipedia encontramos una definición: "un área donde agentes especialmente entrenados realizan o reciben llamadas desde y/o hacia clientes, socios comerciales, compañías asociadas u otros. Los agentes trabajan en estaciones de trabajo equipadas con teléfonos y sistemas especializados que apoyan su labor". Si nos quedásemos con esta definición, se podría inferir que las diferencias con el clásico Servicio de Atención al Cliente son poco significativas. Pero ésa es una apariencia engañosa.

En el contexto de la mundialización de las comunicaciones, el *call center* se ha convertido en un instrumento sumamente eficaz de las actuales estrategias de las corporaciones transnacionales. Pero además, los "call" parecen -según especialistas- haber adoptado formas y prácticas laborales a las que se tenderá en los próximos años. Un trabajo reciente titulado ¿Quién habla?(•) lo refiere con claridad: "El *call center* es una pieza clave en una especie de economía que articula procesos descentralizados con localizaciones productivas desparramadas

(•) Realizado por Colectivo Situaciones sobre la base de testimonios y reflexiones teóricas de especialistas y la experiencia directa de trabajadores de *call centers* tercerizados de la Argentina.

por todo el planeta. El trabajador del *call center* (...), que está fijo a una silla, a una oficina y a una ciudad, vende su esfuerzo más allá de ese territorio. Puede atender clientes de Miami o de Puerto Rico, mientras que no diga que lo hace desde Buenos Aires (...)".

Es que –por definición- los teleoperadores son "inubicuos". Pueden responder nuestra llamada desde la vuelta de nuestra casa, desde otra provincia o desde Marruecos, y sólo se limitan a responder planteos y reclamos que son solucionables únicamente si encajan dentro de sus instructivos. De esta manera, el *call center* se ha convertido –paradójicamente- en el pretexto perfecto para incomunicar a los clientes desde un enlace supuestamente creado para comunicar. ¿Por qué? Porque despersonaliza el vínculo comercial al reducirlo a un diálogo con un operador que representa a la empresa (pero es ajeno a ella) y que, por lo tanto, suele ser incapaz de resolver situaciones fuera de los escenarios previstos por su contratante.

Nuevos trabajos con una vieja lógica. Existen básicamente dos diferentes tipos de *call centers*, según sus formas de gerenciamiento. Unos son operados por las propias empresas que optan por gestionar sus servicios de atención al cliente (in-house), otros –los más extendidos- tercerizan la actividad. "En 2005, un 65% del mercado argentino estuvo controlado por empresas que ofrecen servicios vía "tercerizadoras", sostiene la socióloga Andrea del Bono, especialista en este nuevo fenómeno laboral. Justamente, en un informe elaborado por Viviana Cifarelli y otros [•], se destaca que la tercerización y la deslocalización son los dos procesos de base de los que se nutre este nuevo esquema de trabajo: "Ambos procesos provocan una gran inestabilidad en los trabajadores, quienes (...) además se ven amenazados por la pérdida definitiva de sus puestos debido a la facilidad con que la empresa podría trasladarse a otras regiones con menores costos laborales".

En el corazón de la lógica de los *call centers* se encuentra el objetivo –nunca abandonado– de imponer sus propios criterios a las condiciones laborales del personal que emplean. Pero ahora, este "formato de trabajo" profundiza las debilidades existentes en nuestro derecho laboral y social y lo descoloca de cara al nuevo escenario tecnológico.

matracon.com

Los más baratos

Según el periodista estadounidense Brendan Read, el costo de un teleoperador argentino es de 5 a 10 veces menor que el de un estadounidense que realiza la misma función, y casi la mitad de lo que se paga a un teleoperador en Chile o Costa Rica.

www.willowcsn.com/news

Juan José Castillo, catedrático de Sociología del Trabajo de la Universidad Complutense de Madrid, ubica este fenómeno y lo refiere a una empresa que ha tenido mucho que ver con la Argentina de los últimos años: Telefónica de España. "El trabajo degradado generado por una empresa emblemática de la llamada 'sociedad de la información' ataca uno de los mitos más perseverantemente difundidos por los *mass media*: el que vincula la imagen de una empresa altamente 'moderna' (por el producto que genera o gestiona), con el tipo de trabajo a que somete a sus trabajadores", afirmó en el reciente lanzamiento de una colección española de libros especializados.

La transformación de Telefónica de España en una transnacional globalizante ayuda a comprender lo que sucede en nuestro país con este tema. A partir de 1995, Telefónica profundizó su proceso de tercerización de tareas, para derivar aquellas que presentaban una mayor

[•] O. Martínez, G. Rodríguez y M. Romero."La situación laboral en los *call centers* y los desafíos para su organización". Nov. de 2005.

conflictividad social a otras empresas del mismo grupo. De esta forma, podría gerenciarlas más fácilmente al estar encuadradas en normativas legales más laxas y enfrentarse a organizaciones gremiales más débiles. Como consecuencia de este éxito empresario, Telefónica comenzó (a través de su controlada Estratel) una nueva etapa: la deslocalización del personal. De ese esquema surgió "Atento", el *call center* más grande que opera en nuestro país.

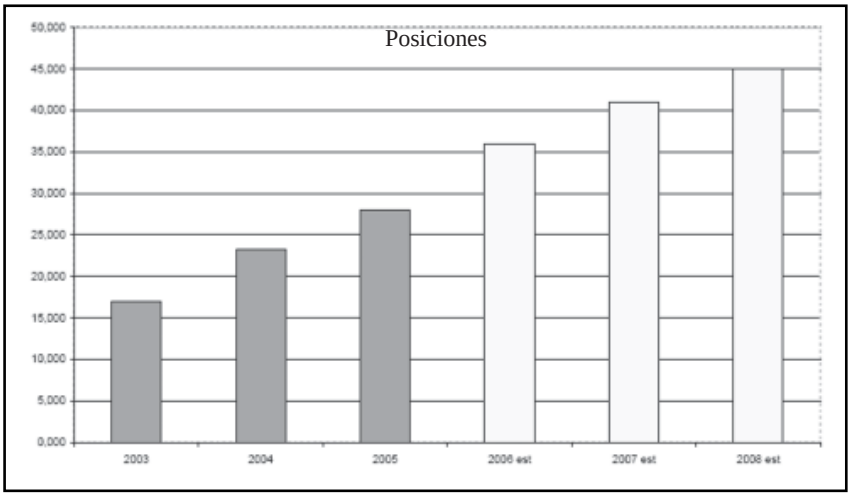
La reflexión del sociólogo alemán Ulrich Beck describe con precisión la tendencia. "Hoy en día es posible exportar puestos de trabajo allí donde son más bajos los costos laborales y las cargas fiscales". Y la Argentina de estos días, es uno de esos lugares.

Argentina: el nuevo paraíso. Hoy por hoy, el mercado *off-shore* está monopolizado por un selecto núcleo de filiales de grupos transnacionales, como Atento (Telefónica), Teleperformance Argentina (de la empresa francesa homónima), Teletech (filial de una compañía de estadounidense) o Audiotel (del grupo francés Prosodie y el Grupo Clarín).

El número de personas que trabajan en el país bajo el régimen laboral que impone este tipo de actividad ha ido creciendo año tras año. La información del Ministerio de Economía registraba 6 mil en el 2002 (cifra que según Datamonitor crecía a 16 mil en 2003), superaba los 20 mil en 2004 y llegaba los 28 mil en el 2005. Hoy se cree que trabajan en *call centers* más de 35 mil argentinos, y se espera que para 2008 ronden la cifra de 45 mil.

Los números parecen avalar uno de los argumentos más fuertes que esgrime el sector empresario para demostrar las bondades de los *call centers*: la capacidad de generar empleo. El entusiasmo del sector empresario por el futuro de la actividad en la Argentina es manifiesto. Si hace pocos meses Carlos del Río, el presidente de la Agrupación de Centros de Atención al Cliente de la Cámara Argentina de Comercio, afirmaba "nos proponemos llegar a 2008 con 60 mil empleados e inversiones por 200 millones de pesos", hoy ya ha redoblado la apuesta que hiciese entonces: "El plan que delineamos en la Cámara apuntaba a llegar a los 100 mil empleos en el 2010. Pero creemos que esa cifra la alcanzaremos en el 2008, y en el 2010 podríamos duplicar esa cantidad y alcanzar los 200 mil puestos de trabajo".

El entusiasmo parece ser compartido por el gobierno nacional. La Agencia de Desarrollo de Inversiones (ADI), ha



Evolución. El gráfico de la ADI en base a información de Datamonitor exhibe el incremento en las posiciones de trabajo previstas para el sector.

"Teleperforados"

La experiencia de los Teleperforados es ejemplar en la organización de los jóvenes teleoperadores. Este grupo de trabajadores de Teleperformance comenzó a organizarse alrededor de un boletín y luego de un tiempo construyó un espacio de encuentro digital que le permitió sortear las vicisitudes de la clandestinidad. Como respuesta a estas dificultades nació www.teleperforados.com.ar que pronto se convirtió en un referente de organización y de denuncia de abusos laborales.

generado un informe para inversores en el que ofrece "una visión global de las ventajas que presenta Argentina en el sector" (Ver inversiones.gov.ar). Entre los argumentos utilizados por este organismo para atraer inversores figuran la "existencia de recursos humanos altamente calificados", la "moderna infraestructura de telecomunicaciones", la existencia de "importantes centros urbanos" y las "iniciativas gubernamentales para promover el desarrollo de la actividad". Pero llamativamente, resultan reveladoras las precisiones con las que se pretende explicar la existencia en el país de "un marco jurídico adecuado". Es que el documento asegura que "la legislación laboral argentina establece un marco jurídico flexible y consistente con las exigencias particulares de esta actividad". Explica como si fueran bondades los rasgos más salientes del deterioro laboral flexibilizador de los últimos años: contratos de trabajo con plazos, convenios de pasantías, períodos de prueba de hasta seis meses sin derecho a indemnización o la posibilidad de realizar contratos de trabajo a tiempo parcial. Se trata de argumentos oficiales que consideran a la precariedad laboral como una ventaja.

Estrés y humor teleperforado. La presión sobre los teleoperadores para acortar la duración de las llamadas al máximo se suele pagar con "bonus" salariales, pero también con visitas al psiquiátra.

Visto en perspectiva, el paraíso de los *call centers* plantea para la Argentina el interrogante de conformarse como una nueva fábrica a escala del llamado "trabajo basura".

La otra cara. Según estimaciones, el sector factura localmente más de 800 millones de pesos anuales. La ADI afirma que el mercado de *call centers* registra

Dos proyectos de ley muy diferentes

Los trabajadores de *Call Centers* se han organizado en torno al reclamo de la sanción de una Ley del Teleoperador (Ver www.leydelteleoperador.com.ar). El proyecto fue presentado por un conjunto de diputados nacionales, entre los que figuran Miguel Bonasso, Araceli Méndez, Alberto Piccinini, Juliana Marino, José Roselli y Claudio Lozano. Estos son algunos de sus puntos salientes:

- Considera Teleoperador a toda persona que desempeñe tareas de atención, recepción y/o emisión de conexiones telefónicas y/o telemáticas, durante un mínimo de tres horas diarias en forma continua.
- Sus disposiciones serán aplicables en todas las empresas y que desempeñen su actividad en el territorio nacional, **aún cuando sus servicios se ofrezcan a clientes situados fuera del país.**
- Garantiza la participación de la asociación profesional de los trabajadores telefónicos.

En cambio, la ley que promueve el Ministerio de Trabajo sólo considera a los teletrabajadores en relación de dependencia. Define el teletrabajo como "la realización de actos, ejecución de obras o prestación de servicios ... en las que el objeto del contrato o relación de trabajo es realizado total o parcialmente en el domicilio del trabajador o en lugares distintos del establecimiento o los establecimientos del empleador, mediante la utilización de todo tipo de tecnología de la información y de las comunicaciones (TIC´s)." Este proyecto declara que "los teletrabajadores gozarán de los mismos derechos que los demás trabajadores en relación de dependencia. Sin perjuicio de ello, las comisiones paritarias de los convenios colectivos aplicables a estos trabajadores deberán establecer las condiciones de trabajo, teniendo como prioridad las particularidades de la prestación, la índole de la relación y el respeto del principio de igualdad de trato entre un teletrabajador y un trabajador que desempeñe igual tarea en el establecimiento del empleador."

Serafini, la voz de la cámara empresaria

Con 15 años de experiencia en el mercado de *contact centers*, Javier Serafini es administrador de empresas y presidente del Capítulo de Contact Centers de la Asociación de Marketing Directo e Interactivo de la Argentina (AMDIA). Al ser consultado por M.I, éstas fueron algunas de sus reflexiones:

“ Tenemos muchas expectativas. Este es un sector de mano de obra intensiva, con una alta capacidad de generación de puestos de trabajo. Mientras que, en general, se estima que el costo de generación de un puesto de trabajo en la industria es de unos U$S 80 mil, el costo en nuestro sector es de unos U$S 10 mil.

“ Hay ofertas de instalación en muchas provincias, pero Córdoba es un poco el paradigma. Pero hay que tener en cuenta que, por las características del trabajo, los lugares mas aptos para una radicación son aquellos que tienen una actividad educativa importante, principalmente universitaria.

“ Esperamos algunas medidas que faciliten el desarrollo de la actividad. Entre ellas, sería importante la sanción de una “Ley del *Call Center*”. En Argentina la actividad creció a pesar de tener poco apoyo a nivel del gobierno nacional. Podemos pensar en ayudas en cuanto a costos de mano de obra, por ejemplo, una baja de costos previsionales. Sabemos que la Capital Federal está evaluando una exención en Ingresos Brutos.

“ La actividad de AMDIA es el marketing directo, por lo que nuestra relación es exclusivamente con el Sindicato de Comercio. Y esta es muy buena, cordial.

en nuestro país alrededor de 600 empresas. Sin embargo, alrededor del 90% de la actividad se concentra en sólo diez empresas.

“En una industria donde los costos laborales suman alrededor del 70% del gasto, el precio de la hora de teleoperación resulta un factor clave para sentar las bases del actual de crecimiento de los *call centers* argentinos. Eso está estrechamente ligado al desarrollo de las operaciones *off-shore* en nuestro país, gracias a la existencia de un tipo de cambio muy favorable para las empresas extranjeras que han deslocalizado trabajo desde un país a otro”, señala Viviana Cifarelli.

La Agencia reconoce que el principal factor que dinamizó este crecimiento fue el auge de las operaciones *off-shore*. Y esto –precisamente- reafirma la cuestión crucial; es decir, la deslocalización de trabajo hacia la Argentina a fuerza de menores salarios. El privilegio que supone una demanda sostenida de ofrecer jóvenes para *call centers* radica –simplemente- en su condición de ser de los más baratos del mundo. Bastaría una variación en la relación cambiaria, para que del paraíso se pasara al purgatorio, arrastrando consigo a los 200 mil puestos de trabajo prometidos.

Lo cierto es que el sector ha sido reconocido por el propio gobierno como “uno de los que mayor empleo genera en la Argentina, y en niveles comparables al de la industria automotriz o el supermercadismo”. Este hecho, plantea otros interrogantes no menos importantes: ¿Cómo son esos empleos? ¿Ofrecen oportunidades de progreso? ¿Existen cuidados referidos la salud mental de los teleoperadores?

La socióloga argentina Andrea del Bono publica en la revista española Sociología del Trabajo (Nº 56), un estudio sobre la deslocalización territorial del trabajo y aporta valiosos datos en relación a los *call centers* en nuestro país. Su análisis se concentra en los “tercerizados”, es decir aquellos que son contratados por otra empresa para gestionar sus servicios de atención al cliente. Los trabajadores de estos *call* son en su mayoría jóvenes cuyas edades oscilan entre 18 y 25 años. Una gran proporción de ellos cursa estudios universitarios, y llama la atención el predominio de las mujeres: ellas constituyen un 70% del personal.

Las puertas de los *call centers* se abren con mucha facilidad a aquellos jóvenes que hayan alcanzado niveles de estudios superiores y –más aún- si poseen dominio del inglés. El “boca a boca” resulta la estrategia más utilizada por estos jóvenes y es promovida por las mismas empresas que invitan a sus trabajadores a recomendar a “amigos”

que sean "personas tan increíbles como vos" para cubrir los puestos que van quedando vacantes", afirma del Bono. En promedio, no pasa más de una semana entre el momento que un aspirante entrega su currículo y es convocado. Pero el ingreso rápido está motivado en la altísima rotación que se da entre los empleados por las durísimas condiciones propias de la dinámica del trabajo: la mayoría no alcanza a durar un año.

Buscando cambiar. El crecimiento de los contratos de trabajo precarios ha generado algunos movimientos de resistencia que pugnan por obtener una mejor calidad laboral. Pero existen otras fuentes que facilitan la promoción del trabajo "flexibilizado": el vacío legal y la dificultad de un claro encuadramiento sindical. Sumado a su falta de experiencia organizativa, los jóvenes trabajadores de los *call* tercerizados son considerados empleados de comercio, aunque muchos se identifiquen y aspiren a formar parte de los telefónicos.

Quizás, uno de las experiencias organizativas más interesantes haya sido la del grupo "Teleperforados" (se denominan así por provenir del *call center* Teleperformance). Los Teleperforados reivindican su pertenencia al gremio telefónico: "Foetra es el sindicato que nos corresponde debido a la tarea que realizamos es la atención telefónica mediante sistemas digitales. El convenio actual que tenemos, además de establecer un salario mínimo menor, no está pensado para estas tareas", señala uno de sus miembros más activos que pidió la reserva de su identidad.

Los trabajadores de *call centers* se han venido organizando en torno al reclamo de la sanción de una Ley Especial Básica del Teleoperador (Ver www.leydelteleoperador.com.ar), confeccionada con el manifiesto propósito de "establecer garantías legales específicas en atención a la defensa de la salud física, psíquica y mental del/a teleoperador/a como así también la calidad de los servicios, los niveles de atención y regularidad que por intermedio de estas personas se presta a la ciudadanía". (ver Dos proyectos de ley....).

Por su parte, el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación promueve la sanción de una Ley del Teletrabajo redactada por una Comisión de Teletrabajo creada a esos efectos y que tiene la particularidad que además de estar integrada por diversas organizaciones intermedias representativas de los sectores empresarios y del trabajo, participan las empresas Telecom SA y Telefónica Argentina SA. El proyecto considera "que la prestación de servicios a distancia y mediante el uso de TIC's, más allá de sus particularidades intrínsecas, no configura una categoría conceptual o tipo contractual autónomo, sino que constituye una modalidad trans-

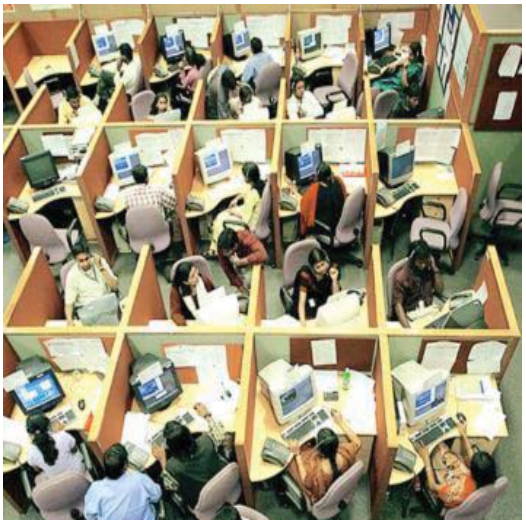
Los *call centers* en números

- ✓ En 2001, los *call* generaron 6 mil puestos de trabajo.
- ✓ En 2006, se llegó a los 40 mil empleados y una facturación estimada de $ 800 millones.
- ✓ Para 2008, esperan llegar a los 60 mil empleados, con una facturación de $1.200 millones.
- ✓ Actualmente, los servicios atienden un 60% de clientes locales y 40% del exterior (*off-shore*). Pero para 2008, se prevé que estos porcentajes se inviertan.

2005. Movilización de teleoperadores en busca de mejoras en sus condiciones laborales y su inclusión como trabajadores telefónicos. De allí nació la idea de un proyecto de ley.

versal que puede tener lugar tanto en el marco de las relaciones autónomas como en el ámbito de las relaciones dependientes" y que "el ámbito de una reglamentación para un tipo de actividad específica no es el apropiado para la introducción de categorías jurídicas que, al menos hasta el momento, no han tenido aceptación ni legislativa ni jurisprudencial en nuestro orden jurídico...". (Ver *Dos proyectos* ...). A pesar de su limitado alcance, esta iniciativa resulta el primer reconocimiento oficial a la existencia de esta nueva realidad laboral.

Reconocer las nuevas situaciones que se generan a partir de los *call centers* puede resultar una tarea compleja para el mundo del trabajo, pero quizás sirva para delinear las modalidades que tienden a regir las relaciones laborales del futuro. La aparición de los call en la Argentina ha servido como paliativo (para algún sector social), de la desocupación que asoló al país. Pero esa ventaja coyuntural tiende a acentuar la precariedad de la oferta y bien puede servir como modelo extensible al conjunto de las actividades de servicios.



La máquina de hablar.

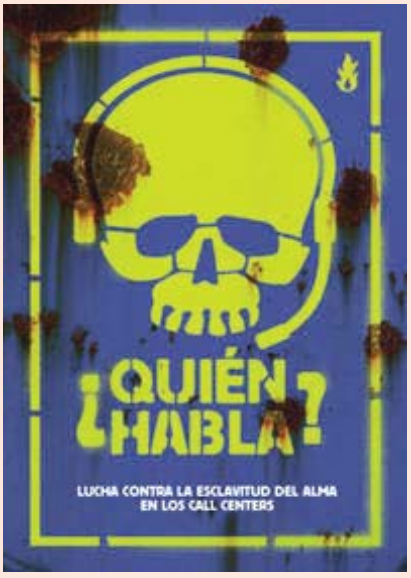
En un *call* pueden convivir varios proyectos de servicios para distintas empresas. Pero el común denominador es el software que regula la dinámica del trabajo. El Avaya es el verdadero organizador de jornada laboral.

La precariedad es una amenaza en el trabajo del futuro. O dicho en las palabras del filósofo catalán Manuel Castells: "la flexibilidad de esta economía global tiene la capacidad simultánea para incluir y excluir a las personas, los territorios y las actividades y permite que se desconecte todo lo que no considere valioso, o que haya llegado a devaluarse".

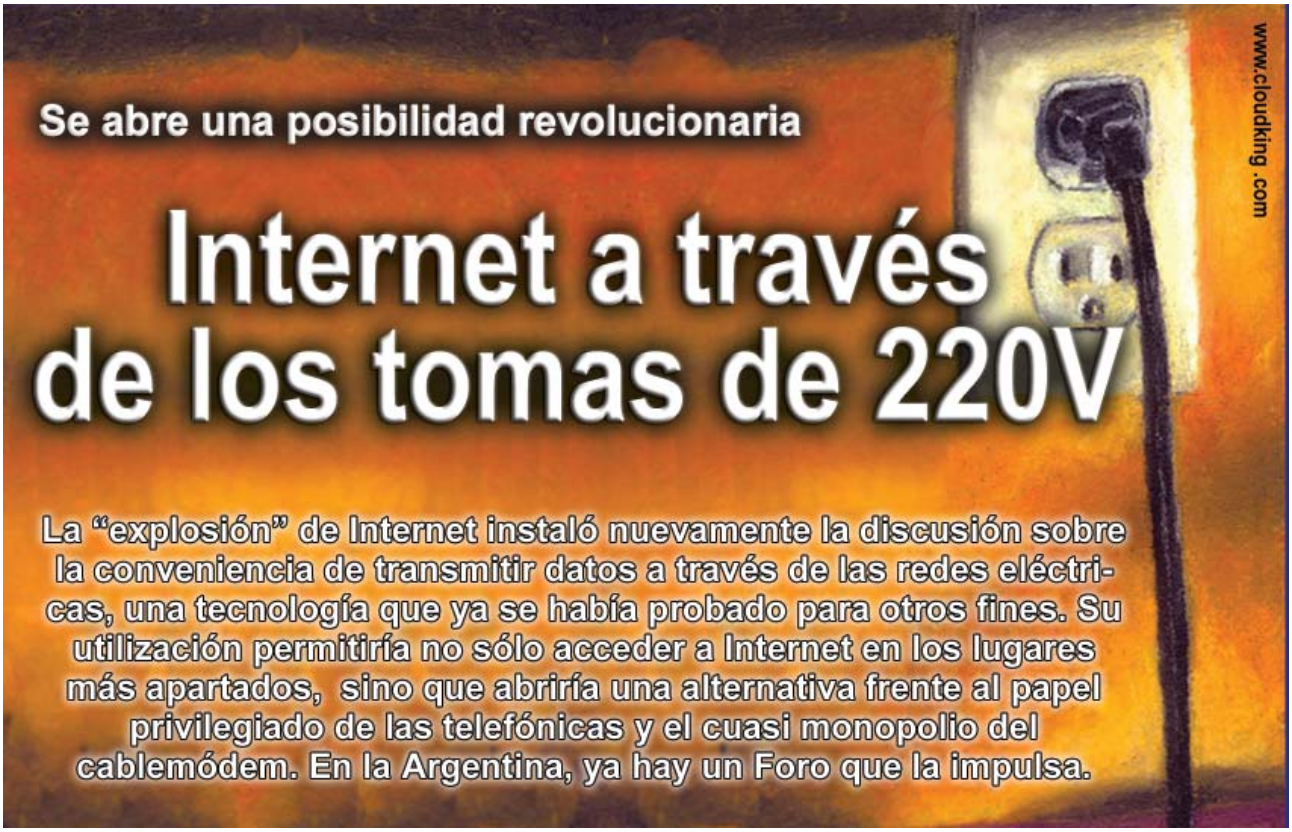
¿Quién habla?: Reflexiones acerca de la vida en los call centers

Se trata de un libro que es producto de esfuerzo conjunto de pensadores y trabajadores de *call centers* para difundir las condiciones en las que desarrollan sus tareas. Puede ser obtenido libremente en www.quienhablaweb.com.ar. La descripción que sigue le pertenece:

"De arriba abajo hay una relación de guía-control muy estricta. Una relación policial, incluso. En el centro de la planta están los work force, frente a las máquinas y al software Avaya (el administrador de llamadas) que entrega información sobre el conjunto de las operaciones del call center. Son ellos quienes te autorizan a entrar en sistema, a ir al baño (salida de tres minutos) o ir al recreo. El alma del sistema es el software, que en algunos casos es capaz de decidir, por ejemplo, hacia qué *call center* tiene que ir el flujo de llamados para que no se sature la red. En el caso del Avaya puede medir el tiempo por llamado, los minutos que no trabajás, la cantidad de veces que te logueaste y te deslogueaste (una de las formas de escaparle a las llamadas es desloguearse, salir del sistema y dejar de recibir llamadas), En otras palabras, mide todo. Y además, se encarga de mandar una llamada tras otra directamente, sin que uno no pueda hacer nada. (...) El Avaya, en fin, es el verdadero panóptico del sistema".



CRÓNICAS DEL FUTURO



Se abre una posibilidad revolucionaria

Internet a través de los tomas de 220V

La "explosión" de Internet instaló nuevamente la discusión sobre la conveniencia de transmitir datos a través de las redes eléctricas, una tecnología que ya se había probado para otros fines. Su utilización permitiría no sólo acceder a Internet en los lugares más apartados, sino que abriría una alternativa frente al papel privilegiado de las telefónicas y el cuasi monopolio del cablemódem. En la Argentina, ya hay un Foro que la impulsa.

Por Alejandro Tortolini
aletor@e-mi.com.ar

La sigla PLC podría ser una más entre las tantas que oímos a diario. Pero sería importante que usted la retenga, porque su potencialidad la puede convertir en una alternativa revolucionaria en el proceso de expansión de Internet.. Las tres iniciales refieren a *Power Line Communication*, algo así como "Comunicaciones a través de las Líneas de Energía", aunque la definición oficial de la Open PLC European Research Alliance (un conjunto de empresas europeas que impulsan esta tecnología) dice que se trata de "tecnologías, equipos, aplicaciones y servicios que apuntan a proveer medios de comunicación a usuarios finales a través de las líneas eléctricas existentes".

A partir de esta definición se establecieron dos categorías: el PLC Outdoor (PLOC), que consiste en llevar comunicaciones a las casas por la red eléctrica, y PLC Indoor (PLIC), que referencia el uso de la red eléctrica del hogar para llevar a todos sus rincones la señal de Internet que llega desde el exterior enviada por cualquier proveedor.

¿Internet en los tomacorrientes de 220V? Exactamente.

El cómo de las cosas. En 1992, cuando Internet no formaba parte del vocabulario de la gente, una empresa argentina (MYEEL) participó en la localidad de Zapala (Neuquén) de una de las primeras pruebas de PLC en la Argentina. Por entonces, se ensayaba el monitoreo de consumo de medidores eléctricos en chacras muy alejadas y que habían aceptado participar en el experimento. "Fue increíble", se entusiasma el ingeniero Jorge Bossio, uno de los pioneros de este tema en la Argentina. "Recibíamos los datos de chacras que estaban a muchos kilómetros de distancia y podíamos ver las variaciones de consumo a lo largo del día", recuerda. Pero por entonces, los costos no permitieron la difusión del sistema.

Ahora, las cosas cambiaron. La experiencia había parecido extinguirse, hasta que el éxito de Internet reflotó la idea de utilizar la red de distribución de 220V para llevar Internet. "Decidimos reflotar la técnica de trans-

mitir datos por la red eléctrica porque ya se la conocía desde hace tiempo. En Argentina, las primeras experiencias se hicieron en el año 2000", explica Bossio.

¿Cómo funciona esta técnica? El esquema de funcionamiento es el siguiente: la señal de Internet se lleva a una central eléctrica transformadora desde la cual se distribuye. De esta forma, Internet viaja "dentro" de la corriente eléctrica y llega a los usuarios en la forma habitual de una corriente portadora alterna de baja frecuencia (50/60 Hz). Los datos se transmiten por la banda superior a 1 Megahertz de la electricidad y, a través de ese rango de frecuencia, se puede acceder a Internet en cualquier tomacorriente mediante un transformador especial que separa la electricidad de la información (Ver gráfico).

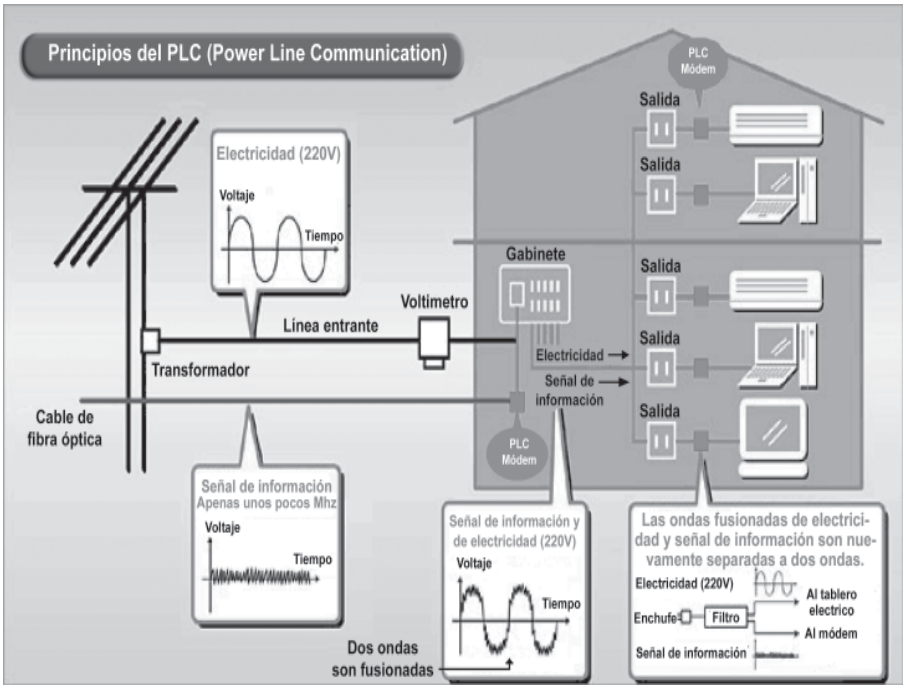
La primera ventaja que salta a simple vista está atada a la amplia extensión de la red eléctrica. En nuestro país, según cifras del Censo Nacional 2001 del INDEC y otras estadísticas publicadas por la Comisión Nacional de Comunicaciones, la electricidad llega al 95% de los hogares como promedio nacional.

Pero además, ofrece una gran variedad de ventajas adicionales: permite nuevas oportunidades de negocios para empresas distribuidoras de energía; permite mejorar la gestión de la producción y consumo de energía en tiempo real; no se necesitan instalaciones adicionales; su instalación es rápida; y permite una mayor difusión de la banda ancha, con conexiones de alta velocidad.

El "PLC Forum de Argentina" (www.plcforum.org.ar) se constituyó en noviembre de 2005 para convertirse en un espacio de debate y promoción de esta tecnología innovadora. En su Consejo de Administración figuran nada menos que Edenor, Edesur y Edelap, además de instituciones académicas y empresas del sector. Hernán Fagnelli, coordinador General del Forum, se entusiasma con las posibilidades que abre la red eléctrica en el terreno de las comunicaciones. "En realidad aspiramos a comunicar a todo el

Pruebas por doquier

Mientras el PLC busca hacer conocer sus bondades, en varias localidades de nuestro país se están llevando a cabo pruebas experimentales. Algunos ejemplos son los de: Villa La Angostura y Saladillo (segundo intento) y además, Bahía Blanca, Salta y Luján. Entre tanto, en la provincia de San Luis se firmó un convenio con los representantes de Mitsubishi para realizar pruebas en las ciudades de La Punta, Potrero de los Funes y Justo Daract. Un empuje importante para una tecnología que aguarda el marco normativo adecuado para comenzar a mostrar todo su potencial.



Un gigante dormido.

A través de la tecnología PLC, la energía suministrada por las distribuidoras eléctricas (220V / 50 Hz) puede también transportar datos en otra frecuencia. Y con un módem específico, la señal se decodifica para conectarla a cualquier artefacto de matriz digital. El PLC abre así las puertas para la transmisión de Internet, TV, radio y -claro- también electricidad. Hoy, esta tecnología es todavía un gigante dormido, pero sin dudas representa un desafío para las empresas dominantes en el mercado de las comunicaciones.

¿Será por ésto que nadie habla del PLC?

La experiencia española

En España, la implementación de la tecnología PLC tuvo resultados dispares. Las empresas españolas Endesa e Iberdrola comenzaron sus experiencias en 2000 con muchas expectativas. Endesa comenzó su proyecto probando en Barcelona, Sevilla y Zaragoza (allí asociada con la empresa de telecomunicaciones Auna), Iberdrola, en tanto, concentró sus esfuerzos en Madrid, Murcia y Castilla. Las principales dificultades provinieron de la sobresaturación de ofertas en algunas zonas y también por diferencias de estrategia con su socio Auna. Endesa decidió retirarse en 2006 de algunas zonas, como Zaragoza, pero al mismo tiempo sigue ofreciendo exitosamente el servicio de PLC en Puerto Real, a través de su subsidiaria Epresa. Por su parte, Iberdrola apuesta firmemente a esta tecnología y se propone expandirse desde Madrid y Valencia

país. Hoy por hoy podríamos dar Internet por la red eléctrica en la modalidad Indoor sin ningún problema. Por ejemplo, un hotel podría tener Internet en todas sus habitaciones y a un costo muy accesible. Sin embargo, nuestra mayor energía está orientada a la posibilidad de llegar con esta propuesta a todo el país. El PLC permitirá llevar comunicación a toda la Argentina, traspasando las fronteras de los grandes centros poblados", se esperanza.

Balances varios. El desarrollo de la tecnología PLC no fue lineal. En principio debieron superarse dificultades técnicas; en especial, ruidos e interferencias con las frecuencias utilizadas por los radioaficionados. Los ensayos realizados entre 2000 y 2002 (ver *Un comienzo...*) no habían resultado del todo afortunados."El tema de las interferencias es controlable desde el punto de vista técnico. Se pueden evitar las interferencias realizando las aislaciones adecuadas en los cables transmisores. Justamente, el Forum se creó para que todos los que se interesan en el tema pudieran dar su opinión y debatir, a favor o en contra y encontrar entre todos puntos de acuerdo y soluciones", sostiene Fagnelli.

También existen otros cuestionamientos referidos al modelo de negocio en los países que impulsaron la innovación. Fagnelli no elude la cuestión y cuando se le pregunta por la experiencia comercial en otros países, aclara que no son situaciones comparables, tanto por las diferencias de superficie, como por la amplia oferta de otras tecnologías preexistentes. "Las experiencias en algunos países no son aplicables a la Argentina", aclara. "El caso de España es especial. Es un país con menos superficie que el nuestro, y en el cual ya había una oferta enorme de otros proveedores. Si bien algunos operadores de PLC se retiraron, otros siguen trabajando y muy bien". Fagnelli se refiere a la experiencia de las empresas españolas Endesa e Iberdrola, dos de las que implementaron la tecnología con resultado dispar. (Ver *La experiencia ...*).

"El PLC es ideal para un país como la Argentina, que tiene una gran extensión y donde la red eléctrica llega a lugares adonde ninguna otra red llega. Queremos darle comunicación a todos, no sólo al habitante de la Capital Federal", enfatiza el coordinador del Foro.

Un comienzo difícil

Los casos fallidos mencionados en la nota se dieron entre el 2000 y el 2002 en las localidades argentinas de Hernando, Saladillo y La Angostura (Neuquén). La empresa que trajo la tecnología fue la suiza Ascom, que no pudo resolver los problemas de "ruido" en las transmisiones y finalmente, se retiró del mercado.

Hay, por supuesto, otras cosas y negocios atados a la posibilidad de la tecnología PLC. Fagnelli se refiere al llamado *Triple Play*; es decir, la posibilidad de transmitir telefonía, Internet y televisión por el mismo cable eléctrico. "Nosotros hablamos de Cuádruple Play, porque PLC además entrega electricidad", explica. Un espacio ideal para que empresas y cooperativas eléctricas puedan ofrecer nuevos paquetes de servicios.

Aquí es donde se puede prever la entrada en juego de intereses importantes. Ya se sabe que las empresas de cable (el cuasimonopolio Multicanal / Cablevisión) están batallando contra los intentos de las telefónicas de entrar en el juego de la transmisión multimedial. Las presiones son muchas. A fines de 2006, el gerente General de Telefónica, Juan Wahener, declaró a Perfil (26/11) su seguridad sobre que en los próximos meses comenzarían a dar servicios de televisión por banda ancha. Sin duda, una alianza entre las empresas telefónicas y las eléctricas añadiría variantes nuevas al negocio de las comunicaciones.

elmundo.es

Pensar en esta tecnología para el interior del país implica revalorizar con fuerza el rol de las cooperativas eléctricas, ya que casi la totalidad de la electrificación rural en la Argentina fue desarrollada desde bases cooperativas. En una de las conclusiones del XII Congreso de la Federación Argentina de Cooperativas de Electricidad se señala explícitamente el núcleo del tema: "Cada cooperativa debería prestar especial atención a la ventana de oportunidades que ofrece la convergencia digital, mediante la cual podrán prestar, llegado el caso, telefonía, Internet, radio y TV".

"Cada empresa tendrá que replantear su modelo de negocio, para ofrecer a sus abonados los servicios que le permitan una rentabilidad adecuada", sostiene Hernán Fagnelli. "Creemos que el PLC le dará un plus muy importante a la cartera de servicios de cualquier empresa eléctrica", agrega. Pero para que eso ocurra, deberán modificarse las normas vigentes: hoy sólo se autoriza a las distribuidoras eléctricas a que por sus cables únicamente corra electricidad.

Desde el punto de vista tecnológico, el PLC es parte de un fenómeno ya conocido: la convergencia digital de medios. La tendencia indica que nos dirigimos a poder acceder a contenidos sobre soportes digitales desde una diversidad de plataformas. Pero el PLC se perfila como una alternativa más que interesante para llevar comunicación adonde ninguna otra red llega. Para la Argentina puede significar una ventana abierta en medio de la creciente oligopolización del mercado de los soportes multimediales.

Y –se sabe- siempre es saludable mantener las ventas abiertas para que entre aire fresco.

EL PLC en el mundo

- En Estados Unidos hay algunas empresas que brindan el servicio, pero el país ya estaba cubierto por la oferta de otras tecnologías (red telefónica y de cablemódem) cuando se lanzó el PLC, y eso atentó contra sus posibilidades.
- En Japón, fue prohibido por algunos problemas de interferencia sobre las señales de radiofonía. Al igual que en EE.UU., la legislación es muy dura y no permite el más mínimo riesgo de interferencia generada por esta tecnología.

Punto de Contacto:

Foro PLC de Argentina
Moreno 1850 Piso 1º
(C1094ABB), Buenos Aires

...en la transmisión de mensajes

CREATIVIDAD

CALIDAD

ESTÉTICA

Infomediar

PRODUCCIONES MULTIMEDIA

EVENTOS: PRESENTACIONES PARA CONFERENCIAS Y EXPOSICIONES.

EDUCACIÓN: CONTENIDOS INTERACTIVOS PARA EDUCACIÓN A DISTANCIA. MANUALES ELECTRÓNICOS. TUTORIALES.

DIFUSIÓN: PUBLICIDAD WEB. BOLETINES ELECTRÓNICOS.

ASESORAMIENTO EN TELETRABAJO Y TELECONFERENCIAS.

AVENIDA DIAGONAL NORTE 811 7º F (C1035) CAP. FED. TEL: 4328-0235
INFOMEDIAR@INFOTRABAJO.COM.AR

Ciencia puntana On Line

"La ciencia en tu casa" es el nombre de un notable esfuerzo radial de divulgación científica emitido por la FM Radio Universidad Nacional de San Luis (97.9MHz). Ahora, la producción del programa habilitó una página en Internet para que todos sus contenidos (aún los de sus desarrollos temáticos ya emitidos) puedan escucharse en cualquier punto del país.

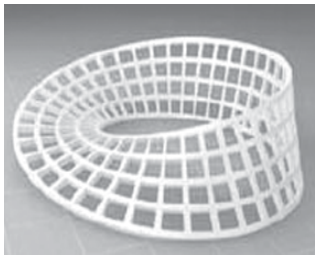
Al logro de colocar la reflexión científica en Internet, "La Ciencia en tu casa" suma el impulso para utilizar este sistema en el intercambio de programas de divulgación científica entre emisoras de Argentina y América Latina y así conformar la Primera Red Radiofónica de Comunicación Científica (RR.CC).

Quienes deseen participar de esta propuesta pueden contactarse vía e-mail con Daniel Toledo (dtoledo@unsl.edu.ar), docente de Comunicación Radiofónica de la Licenciatura en Comunicación Social de la UNSL.

Para escuchar el programa en vivo, ingresar al sitio Web radiofm.unsl.edu.ar los lunes a las 13 y los sábados a las 9 horas.

Inscripciones en el concurso Innovar 2007

La Secretaría de Estado de Ciencia y Tecnología organiza la III edición del Concurso Nacional de Innovaciones, INNOVAR 2007. La iniciativa busca estimular los procesos de transferencia de conocimientos y tecnología, aplicados a productos y/o procesos que mejoren la calidad de vida de la sociedad. El concurso cuenta con el apoyo de la UTN, el INTA, el INTI y el Ministerio de Economía, y se establecen seis categorías con premios específicos y un premio general: Producto Innovador; Diseño Industrial, Investigación Aplicada, Innovaciones en el Agro; como así también un premio especial destinado a escuelas técnicas y agrotécnicas y un premio adicional al mejor proyecto seleccionado entre los ganadores de todas las categorías anteriores.



El trámite de inscripción es únicamente *on-line* a través de www.innovar.gov.ar y el plazo de inscripción se extiende hasta el 30 de marzo.

Alimentos nutritivos para Santa Fe

La Universidad Nacional del Litoral (UNL) presentó su Programa Alimentos Nutritivos. Se trata de una estrategia que será desarrollada por investigadores universitarios para generar alimentos de alto valor nutricional a muy bajo costo. La iniciativa –cuenta con el respaldo del Banco Credicoop- prevé abastecer a comedores comunitarios, escolares, vecinales, y demás instituciones encargadas de alimentar a niños de bajos recursos.

El programa contempla la puesta en funcionamiento de la Planta Experimental de Elaboración de Alimentos de interés social y el lanzamiento de un Plan de Educación Nutricional para toda la comunidad. Fue aprobado por el Consejo Superior de la UNL y cuenta con la participación de varias unidades académicas de la casa de estudios. El mayor aporte lo hizo la Facultad de Ingeniería Química (FIQ) junto con el Instituto de Tecnología del Alimento (ITA). De esta manera, Alimentos Nutritivos ha sumado la capacidad científica y tecnológica de la Universidad con el respaldo de un banco cooperativo.

"La Universidad Nacional del Litoral pone a disposición de la sociedad su capacidad y, en esta oportunidad, ha decidido constituirse en el sujeto a favor de aquellos que más lo necesitan. La capacidad científica y tecnológica de la Universidad, con el respaldo de un banco cooperativo, van a producir estos alimentos que contribuirán a disminuir los índices de desnutrición", destacó el rector Mario Barletta.

Nace el Centro Argentino-Español de Investigación en Genómica Vegetal

La Embajada de España sirvió de escenario para la firma del Acuerdo para la Puesta en Marcha del Centro Binacional Argentino-Español de Investigación en Genómica Vegetal (CEBIGEVE) que tendrá su sede en Rosario. Se prevé que el Centro sirva de referencia para la producción de alimentos en toda la región a partir del segundo semestre de este año.

El acuerdo fue rubricado por el Secretario General de Políticas Científico Tecnológicas de España, Francisco Marcellán y por el Secretario de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Ing. Tulio Del Bono. El funcionario argentino señaló: "Es una cooperación científica tecnológica orientada a un fin especial: poner el conocimiento al servicio de la producción de alimentos para alimentar a nuestros países y al mundo entero."

La puesta en marcha del CEBIGEVE es el resultado de un proceso de negociación y articulación de intereses comunes, que pone de manifiesto la voluntad recíproca de potenciar las capacidades de ambos países para promover el desarrollo tecnológico, productivo y social.

El CEBIGEVE buscará ampliar y fortalecer las relaciones entre las comunidades científicas de ambos países. Facilitará el intercambio entre grupos de investigación argentinos y españoles en el marco de los proyectos conjuntos de investigación científica y tecnológica seleccionados. De esta manera, se promoverá la ejecución de proyectos que vinculen centros de investigación y desarrollo tecnológico en el área de genómica vegetal.

Firma. El ministro Daniel Filmus rubrica el acuerdo junto al embajador español y el secretario de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Ing. Tulio Del Bono.

Primer Congreso Argentino de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología

En la sede de la Universidad Nacional de Quilmes (Bernal, PBA), se realizará el Primer Congreso Argentino de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología. El encuentro será organizado por el Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología (IEC - UNQ) y el Centro de Estudios de Historia de la Ciencia y la Técnica "José Babini" (CEJB-UNSAM).

Con el fin de organizar las diferentes sesiones del congreso, las ponencias se organizarán en el marco de los siguientes ejes temáticos: 1- Políticas de ciencia y tecnología. 2- Cambio tecnológico e innovación. 3- Producción y uso del conocimiento. 4- Disciplinas e instituciones de ciencia y tecnología; y 5- Ciencia, tecnología y cultura.

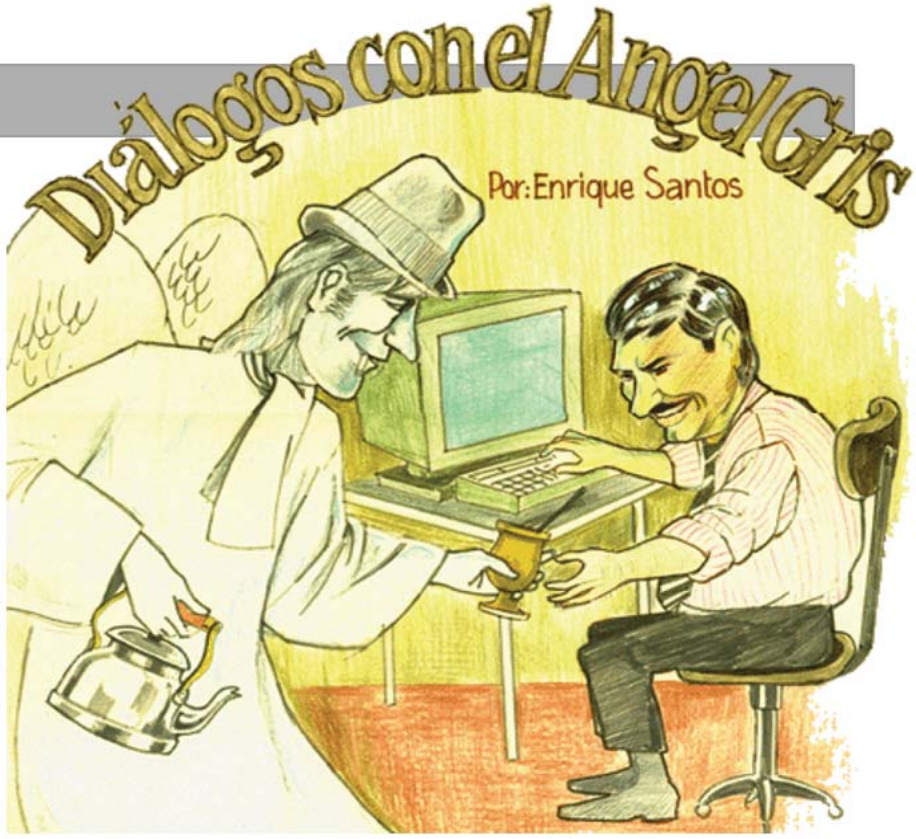
La fecha límite de recepción de resúmenes está prevista para el 2 de abril. Posteriormente, los organizadores comunicarán los resúmenes aceptados (20 de abril) y se abrirá la recepción de las ponencias hasta el 11 de junio.

Universidad Nacional de Quilmes

Informes: IEC-Universidad Nacional de Quilmes, Avda. Rivadavia 2358 Piso 6 (derecha), Ciudad Autónoma de Bs. As. Teléfono: (011) 4951-8221 / 2431. Mail: escytarg@unq.edu.ar

Diálogos con el Ángel Gris

Por: Enrique Santos



UN HOMENAJE AL FANTASMA DE BUENOS AIRES Y A SU CREADOR, ALEJANDRO DOLINA

Fue como una aparición. En el medio de las sierras cordobesas –donde había recluido mi necesidad de descanso y mi esperanza de desenchufe-, la imagen del Ángel Gris me sonrió desde el borde del piletón donde me refrescaba. Era como una pesadilla veraniega.

–No es su imaginación: ¡soy yo!”- exclamó mi amigo, como si adivinara mi pensamiento. Pero luego, me explicó–: Me dio ganas de hacer una visita a la Ciudad de Córdoba, y aproveché para darme una vuelta.

–¿Y usted como sabía donde estaba yo?– , le pregunté entre molesto y sorprendido. El Ángel Gris esbozó una sonrisa misteriosa como respuesta y me cambió de tema.

–Anduve sobrevolando esos conglomerados de líneas telefónicas, computadoras y jóvenes. Observé que pasan muchas horas como autómatas repitiendo mensajes a personas que buscan en vano una respuesta concreta a sus necesidades–, dijo a modo de acertijo.

–¿Se refiere a los llamados *call centers*?– pregunté como para confirmar.

–Esos mismos. Y no sólo los visité, sino que pude conversar con algunos de esos muchachitos y muchachitas cordobesas que para ganarse el ‘marroco’ diario deben no solamente hablar en inglés, sino también reprimir su acento local–. Y sin dejarme meter baza, continuó–: Lo que más me llamó la atención en esos chicos es la naturalidad con la que aceptan sus condiciones de trabajo. Tienen una mansedumbre que se parece mucho a la resignación. A uno de ellos, le pregunté cómo expresaban su desacuerdo ante una determinada situación que les pareciese injusta: y el pibe me miró como si hablara de la existencia de vida en Saturno. Simplemente no entendía. Con otro, quise saber si estaba afiliado al sindicato y me contestó con la misma mirada, que ‘eso’ (por el sindicato) no llegaba allí’. No era que rechazaba la sindicalización ‘por corrupta o por inútil’, simplemente carecía de una categoría social para interpretar mi pregunta–, concluyó el Ángel sorprendido de que las cosas se hubieran degradado tanto.

–Parece mentira que cientos de años de luchas y sacrificios para proteger los derechos laborales se estén desvaneciendo. Es que todas las formas de organización obrera existentes en el país y en el mundo están cambiando al compás de una nueva división internacional del trabajo–, reflexioné mientras recordaba los sacrificios de mi infancia y los ideales de mi viejo trabajando para conseguir mejores condiciones para los viajantes de comercio. Pero de esto hace ya mucho tiempo...

El Ángel Gris no dudó en interrumpirme.

–Y la complicidad de algunos dirigentes sindicales que miran para otro lado y ni siquiera saben (o no quieren saber) que hoy existen en la Argentina 45 mil jóvenes con estudios universitarios que se prepararon para un destino mejor que competir por la subsistencia diaria con otros jóvenes de Dakar o Madagascar. En realidad, ellos se están enfrentando a condiciones laborales que no tienen nada que envidiar a las imperantes en el mundo durante el siglo XIX–, concluyó el Ángel con una expresión en el rostro que denotaba su indignación.

–Tras la noche más oscura siempre surge un amanecer luminoso–, traté de mitigar. Pero fue inútil: Como era su costumbre, el Ángel Gris había desaparecido sin previo aviso. Esta vez, me dejó una espina clavada en medio de la sierra cordobesa.

mi

Para quienes creen que tecnología es poder . . .

www.e-mi.com.ar

Banco de Datos de acceso gratuito a todas nuestras investigaciones sobre el impacto de la tecnología en nuestra sociedad

... para argentinos con buena memoria.

Además en este número:

Culturas indígenas

En busca de otras medicinas

El rescate de la medicina de los pueblos originarios abre las puertas a un diálogo entre la ciencia y los conocimientos ancestrales. En algunos países africanos, hasta el 90% de la población utiliza la medicina tradicional, pero también cada vez es más usual en el mundo industrializado. En la Argentina, el enfoque médico intercultural está dando sus primeros pasos y aspira a convertirse en una herramienta para la incorporación de los saberes indígenas.

Ensayos y producción en Córdoba

El biodiesel argentino incuba una revolución

Son investigadores de la UTN de Villa María y trabajan en el desarrollo de biocombustibles desde materias primas menos convencionales y más baratas. Están probando con grasa de vaca y de cerdo, con aceite de colza y de lino, e –incluso- con aceite comestible usado. Apuntan a la producción para autoconsumo y así poder desprender (en especial a los productores rurales) de su dependencia respecto de las petroleras.

El Transpatagónico

El ferrocarril que no fue

A principios de siglo 20, el ministro Ezequiel Ramos Mexía y el geólogo estadounidense Bailey Willis sentaron las bases de una iniciativa que se enfrentó al proyecto monoproductivo auspiciado por Gran Bretaña. Jorge Oriola –autor del libro "El Trocha y los ferrocarriles patagónicos" describe los pormenores de ese olvidado proyecto que imaginó integrar e industrializar a la Patagonia.

Informe

¿Qué hacemos en (con) la Antártida?

Para el saber cotidiano de muchos, la Argentina se extiende hasta Tierra del Fuego. Tenemos una idea territorial del "sur" que excluye al Continente Blanco. Se trata de un enorme espacio en el que confluyen las investigaciones científicas y reclamos territoriales (por ahora) colocados "bajo paraguas" del Tratado Antártico. Gran Bretaña ya firmó acuerdos de reconocimiento recíproco de soberanía como parte de su política sobre el Atlántico Sur. Pero para los argentinos, la Antártida sigue siendo –antes que nada- un debate pendiente.

Vidas

Enrique Tornú: Una vida jugada a fondo

Fue un médico enorme. Se formó en Francia y regresó a su Buenos Aires para convertirse en un eminente cirujano. Pero conmovido por el paisaje humano que imponía la tuberculosis, decidió cambiar su destino. Dejó sus prácticas y comenzó a construir nuevos conocimientos para enfrentar a la enfermedad. Para el combate, puso en juego su propia inteligencia, su prestigio y hasta su dinero. Se suicidó, ya contagiado del mal contra el que luchaba, cuando apenas tenía 35 años.

9 770325 876901

www.e-mi.com.ar