

Mundo Siglo XXI

Revista del Centro de Investigaciones Económicas,
Administrativas y Sociales del Instituto Politécnico Nacional

LAS TRES DIMENSIONES DE LA CRISIS

CLAUDIO KATZ

AMÉRICA LATINA

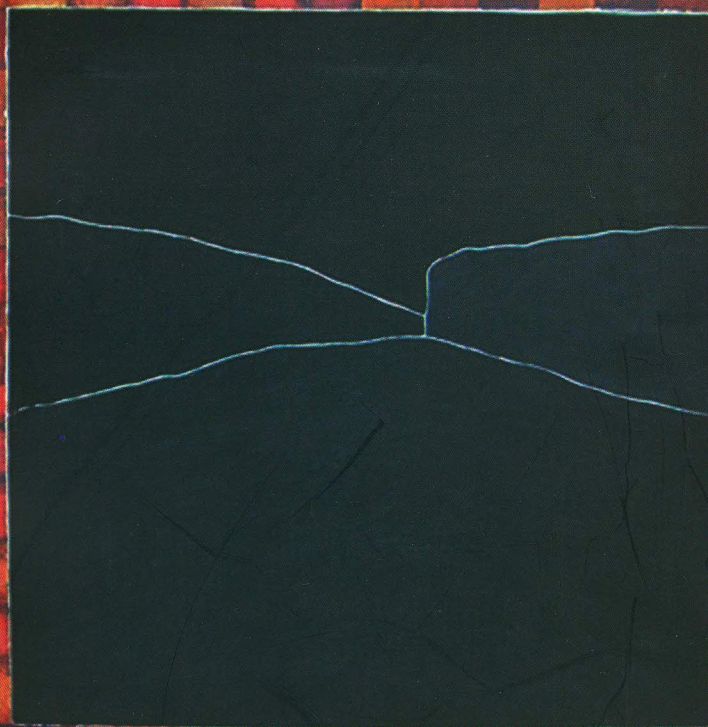
Y LA TIERRA EN EL SIGLO XXI

CARLOS AGUIRRE

PRINCIPIOS DE MEDICIÓN

MULTIDIMENSIONAL DE LA POBREZA

JULIO BOLTVINIK



TRAYECTORIA TECNOLÓGICA DE LA TOMOGRAFÍA HÍBRIDA

VÍCTOR MALVÁEZ/ROLANDO JIMÉNEZ

SITUACIÓN ACTUAL DEL MERCADO

DE EXPORTACIÓN DE YUCATÁN

SAMUEL ALVARADO/CARLOS LEYVA/MANUEL CARO



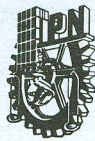
No. 22, Otoño 2010

"La Técnica al Servicio de la Patria"



ISSN 1870-2872

www.ipn.mx



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

DIRECTORIO

Yoloxóchitl Bustamante Díez
Directora General

Juan Manuel Cantú Vázquez
Secretario General

Efrén Parada Arias
Secretario Académico

Jaime Álvarez Gallegos
Secretario de Investigación y Posgrado

Óscar Jorge Súchil Villegas
Secretario de Extensión e Integración Social

Ernesto Mercado Escutia
Secretario de Servicios Educativos

Fernando Arellano Calderón
Secretario de Gestión Estratégica

Roberto Álvarez Argüelles
Secretario de Administración

Emma Frida Galicia Haro
Secretario Ejecutivo de la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas

Salvador Silva Ruvalcaba
Secretario Ejecutivo del Patronato de Obras e Instalaciones

Adriana Campos López
Abogada General

José Arnulfo Domínguez Cordero
Coordinador de Comunicación Social

Francisco Rodríguez Ramírez
Director de Publicaciones

Humberto Monteón González
Director Interino del Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



Índice

Editorial

1

Fundamentos y Debate



Claudio Katz

Las tres dimensiones de la crisis

5



Julio Boltvinik

Principios de Medición Multidimensional de la Pobreza

35



Carlos Antonio Aguirre Rojas

América Latina y la tierra en el siglo XXI




57

Mundo Siglo XXI es una publicación del Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales del Instituto Politécnico Nacional. Año 2010, número 22, revista trimestral, septiembre 2010. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo del Título Número 04-2005-062012204200-102, Certificado de Licitud de Título Número 13222, Certificado de Licitud de Contenido Número 10795, ISSN 1870 - 2872. *Impresión:* Estampa artes gráficas, privada de Dr. Márquez No. 53. Tiraje: 1,500 ejemplares. *Establecimiento de la publicación, suscripción y distribución:* Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales, IPN, Lauro Aguirre No. 120, Col. Agricultura, C.P. 11360, México D.F., Tel: 5729-60-00 Ext. 63117; Fax: 5396-95-07. e-mail: ciecas@ipn.mx. Precio del ejemplar en la República mexicana: \$40.00. Las ideas expresadas en los artículos son responsabilidad exclusiva de los autores. Se autoriza la reproducción total o parcial de los materiales, siempre y cuando se mencione la fuente. No se responde por textos no solicitados.

Mundo Siglo XXI



Artículos y Miscelánea

-  **Víctor A. Malvárez Campos/Rolando V. Jiménez Domínguez**
Trayectoria tecnológica de la tomografía híbrida por emisión de positrones (PET-CT) 69
-  **Carlos Valdés Martín**
Aguas reflejantes, inquieto espejo distorsionante: los materiales que construyen la identidad nacional (el caso mexicano) 79
-  **Margarita de Miguel Guzmán/Reyner Pérez Campdesuñer/Marcia Noda Hernández/Armando Cuesta Santos/Liliana Sánchez Augier**
Tecnología para la planeación de los recursos humanos en instalaciones hoteleras 91

Mundo Siglo XXI agradece ampliamente a la prestigiada artista Mariana Escribano por facilitarnos, para ilustrar nuestra portada, el acceso a su pintura *Círculo rojo*, (Mixta sobre tela 200 x 180 cm), 2001.

Mundo Siglo XXI

Luis Arizmendi
Director

CONSEJO EDITORIAL

Jaime Aboites, Carlos Aguirre, Francisco Almagro (Cuba), Guillermo Almeyra (Argentina), Elmar Altvater (Alemania), Julio Boltvinik, Joel Bonales, Atilio Borón (Argentina), Roberto Castañeda, Erika Celestino, Michel Chossudovsky (Canadá), Axel Didriksson, Bolívar Echeverría † (Ecuador), Carlos Fazio, Víctor Flores Oléa, Magdalena Galindo, Alejandro Gálvez, Jorge Gasca, Diódoro Guerra, Héctor Guillén (Francia), Michel Husson (Francia), María del Pilar Longar, Luis Lozano, Francis Mestries, Humberto Monteón, David Moreno, Javier Muñoz, Lucio Oliver, Enrique Rajchenberg, Federico Reina, Gabriela Riquelme, Blanca Rubio, José Augusto Sánchez, John Saxe-Fernández (Costa Rica), Enrique Semo, Asuncion St. Clair (Noruega), Guillermo Velazquez, Kostas Vergopoulos (Francia), Carlos Walter Porto (Brasil).

INDIZACIÓN

OEI (Organización de Estados Iberoamericanos), CREDI (Centro de Recursos Documentales Informáticos)

Latindex (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal)

Clase (Base de Datos Bibliográfica de Revistas de Ciencias Sociales y Humanidades)

EQUIPO EDITORIAL

Diseño Gráfico y Formación: **David Márquez**
Corrección de Estilo: **Octavio Aguilar**
Relaciones Públicas
y Comercialización: **Nallely Garcés**
Secretaría: **Raquel Barrón**

Folio
9

Trayectoria tecnológica de la tomografía híbrida por emisión de positrones (PET-CT)

VÍCTOR A. MALVÁEZ CAMPOS*/ROLANDO V. JIMÉNEZ DOMÍNGUEZ**

RESUMEN: En este trabajo se estudia la génesis y evolución de la tomografía híbrida por emisión de positrones tipo PET-CT, mediante las herramientas de la vigilancia tecnológica. Esta técnica tomográfica es actualmente muy empleada en el diagnóstico médico de pacientes con tumores o neoplasias, y su utilización eficiente en el país puede permitir el abatimiento de los costos y poner las tecnologías médicas de punta al alcance de un mayor número de pacientes. Para ello se necesita difundir su conocimiento y el campo de sus aplicaciones actuales y potenciales. Utilizando el análisis de patentes se detectan los principales campos tecnológicos que desarrollan las empresas líderes comercializadoras de dicha tecnología; se identifican las principales empresas en el mercado, sus perfiles y avances tecnológicos, y sus tendencias de desarrollo a futuro. El análisis de patentes se lleva a cabo consultando las bases de datos de la USPTO, EPO, JPO y WIPO. La vigilancia tecnológica se realizó utilizando la Clasificación Internacional de Patentes (CIP), pues esta metodología permite detectar los campos que están relacionados con las tecnologías asociadas a la tomografía PET-CT. Se encuentran las tendencias a futuro de las técnicas tomográficas y la evolución probable de costos de equipos y trazadores radiactivos.

PALABRAS CLAVE: Tomografía por emisión de positrones, detección del cáncer, tomografía híbrida, tomografía computarizada, tecnología tomográfica.

ABSTRACT: This work studies, by means of the technological surveillance, the origin and evolution of the hybrid tomography by positron emission, commonly known as PET-CT. This tomographic technique is currently used in the medical diagnosis of patients with tumors or neoplasias, and its efficient use in Mexico could reduce costs and increase the opportunities for more people to have access to advanced medical technologies. To this end it is necessary to make them known, together with the fields of actual and potential applications. The main providers of this technology and their core competences are detected by means of patent analysis, as well as their technological profiles, advances and future developments. Patent analysis is carried out by consulting data bases as USPTO, EPO, JPO and WIPO. The technological surveillance was accomplished with the help of the International Classification of Patents (ICP) protocol, which allows the identification of the technological fields that are related to PET-CT. Future trends in the technology and possible evolution of equipment and radioactive marker prices are also found.

KEYWORDS: Positron emission tomography, cancer detection, hybrid tomography, computerized tomography, tomographic technology.

Introducción

El cáncer es una de las principales causas de mortalidad en el mundo, y los porcentajes de muertes por esta enfermedad van en aumento debido a diversos factores (ambientales, hábitos de consumo, mayor esperanza de vida, etc.). La mayoría de los cánceres son normalmente detectados mediante radiografía (técnicas convencionales de Rayos X), pero el diagnóstico hecho de esta forma es muy deficiente porque no permite distinguir entre neoplasias benignas y malignas; por consiguiente, no constituye una buena base para prescribir el tratamiento adecuado.

* Ing. En Comunicaciones y Electrónica; Maestro en Política y Gestión del Cambio Tecnológico egresado del CIECAS-IPN.

** Profesor-investigador titular del CIECAS-IPN. Becario de los sistemas SIBE y EDI del IPN (Proyecto SIP-20100198); Miembro del SNI-México.