

# Chasqui

Revista Latinoamericana  
de Comunicación

No. 66 - JUNIO 1999

**Director**

Edgar Jaramillo Salas

**Editor**

Fernando Checa Montúfar

**Consejo Editorial**

Edgar Jaramillo Salas  
Fernando Checa Montúfar  
María del Carmen Cevallos  
Guadalupe Fierro  
Nelson Dávila Villagómez  
Héctor Espín

**Consejo de Administración de  
CIESPAL**

Presidente, Víctor Hugo Olalla,  
Universidad Central del Ecuador

Mary Lou Parra de Hay,  
Ministerio de Educación y Cultura

Paulina García de Larrea,  
Ministerio de Relaciones Exteriores

Juan Centurión, Universidad de  
Guayaquil

Carlos María Ocampos, OEA  
Consuelo Feraud, UNESCO

Luis Espinoza, FENAPE  
Jorge Iván Melo, UNP  
Lenin Andrade, AER

**Asistente de Edición**

Martha Rodríguez

**Corrección de Estilo**

Manuel Mesa  
Magdalena Zambrano

**Portada y contraportada**

Ala Kondratova

**Impreso**

Editorial QUIPUS - CIESPAL

Chasqui es una publicación de CIESPAL

Apartado 17-01-584. Quito, Ecuador

Telf. 506 149, 544-624

Fax (593-2) 502-487

E-mail: chasqui@ciespal.org.ec

http://www.comunica.org/chasqui

Registro M.I.T., S.P.I.027

ISSN 13901079

Los artículos firmados no expresan necesariamente la opinión de CIESPAL o de la redacción de *Chasqui*. Se permite su reproducción, siempre y cuando se cite la fuente y se envíen dos ejemplares a *Chasqui*.

## NOTA A LOS LECTORES

Más que una sorpresa, la respuesta que Manolo me dio hace algunos meses -al solicitarle una nueva colaboración para *Chasqui*- fue la confirmación de una enorme capacidad para el trabajo en un hombre donde la sabiduría se da la mano, en un nivel alto, con la humildad: "en estos días -me dijo- no puedo hacer mucho, estoy terminando mi tesis doctoral". A sus 75 años, con 25 libros publicados y otros en proceso; más de medio siglo dedicado al periodismo (la mayor parte al de la ciencia y la tecnología), a la enseñanza en la universidad y fuera de ella; líder indiscutible en el asociacionismo... **Manuel Calvo Hernando**, como cualquier joven universitario, estaba en procura de conseguir su título de doctor!, como si toda su trayectoria no fuese suficiente para acreditarlo como tal... y mucho más.

Desde que en 1955 hiciera su primera cobertura en Periodismo Científico (PC), para el diario madrileño *Ya*, hasta la actualidad -dejando su inmensa huella profesional en prensa, radio, TV, agencias-, su trayectoria ha sido tan prolífica, amplia y rica que, para Manuel Toharia, Manolo "inventó el periodismo científico español", y nosotros agregaríamos que también el de Iberoamérica, junto a otro insigne profesional de estas lides (lamentablemente fallecido hace pocos años) el venezolano Aristides Bastidas, con quien fundó, en 1969, la Asociación Iberoamericana de Periodismo Científico, de la cual todavía es su secretario general.

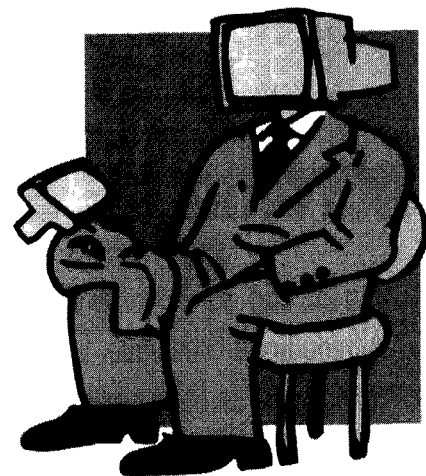
Leonardo Da Vinci vislumbró la importancia y misión de la comunicación de la ciencia. Hace más de 500 años dijo: "Solo es ciencia la ciencia transmisible" y, en otra oportunidad, "El placer más noble es el júbilo de comprender". Manolo encarna, en medida grande, el pensamiento de Leonardo que ha constituido el fundamento de su invaluable quehacer: "poner al alcance de la mayoría -propone el maestro español como una de las misiones del periodismo y la divulgación de la ciencia- el patrimonio intelectual de la minoría, en el ejercicio de la más difícil y exigente democracia, la de la cultura, la de la democracia tecnológica".

Para quienes hemos tenido el privilegio de conocerle y enriquecernos con su savia -especialmente esta revista para la que con frecuencia ha tenido un texto listo e incontables sugerencias y consejos- es un honor rendirle un justo homenaje al dedicarle esta edición, en la cual -no podría ser de otra manera- presentamos un *dossier* sobre lo que es su pasión: la **Comunicación Pública de la Ciencia**. En él ofrecemos dos textos que dan una semblanza de la vida y obra del maestro; otro de su autoría en el cual desarrolla una de las más importantes funciones del PC: la democrática, la de crear ciudadanía, pues luchar contra el analfabetismo científico, tratar de reducir la brecha entre la cultura científica del pueblo y el avance de la ciencia, es una manera -tan soslayada como importante- de luchar a favor de la democracia. También ofrecemos reflexiones sobre el rol de los medios masivos de comunicación en este ámbito y -algo tan necesario como lo anterior- experiencias que, más allá de los *media*, son espacios muy efectivos para la educación: los parques de la ciencia, centros interactivos donde "se prohíbe NO tocar". Creemos que el mejor homenaje al maestro es enriquecer una práctica de comunicación de la ciencia que contribuya a la democracia, a una mejor comprensión del mundo, a lograr un progreso justo y digno en el marco del desarrollo sustentable. Con Manolo, y en gran medida gracias a él, podemos hacer mucho al amparo de estas utopías.

  
Fernando Checa Montúfar  
Editor

## COMUNICACIÓN PÚBLICA DE LA CIENCIA

**C**on cierto humor Manuel Calvo Hernando ha sido bautizado como "la Madre Teresa de Calcuta del periodismo científico iberoamericano". Sus casi 50 años dedicados, desde distintos ámbitos, a esta especialización atestiguan su invalorable aporte. Esta edición es un homenaje al amigo y maestro.

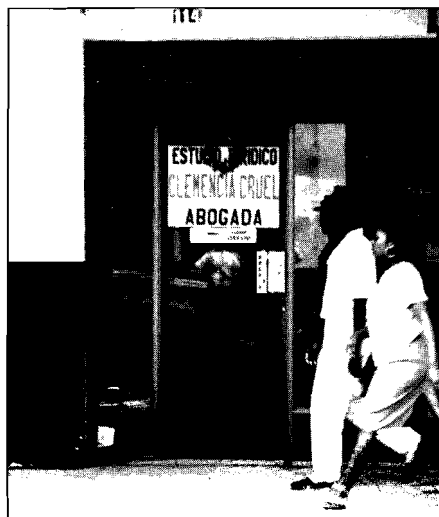


## REDES ELECTRÓNICAS: REALIDAD Y DESAFÍOS

**U**na utopía de electrodomésticos inteligentes -dice Christian Ferrer- no es lo mismo que una red de relaciones comunitarias". Más importante que el uso de las NTIC son las condiciones de este uso y la lógica dentro de la cual se da.

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <b>4</b> Manuel Calvo Hernando: 50 años de periodismo científico<br><i>Antonio Calvo R.</i>    | <b>19</b> Televisión y comunicación para la salud<br><i>José Henríquez Sandoval, Guillermo Orozco Gómez</i> | <b>38</b> Internet: el nacimiento de una gran nación<br><i>Christian Ferrer</i>                        |
| <b>7</b> Manuel Calvo H.: "Inventar el periodismo científico"<br><i>Manuel Toharia</i>         | <b>23</b> Medios audiovisuales y divulgación de la ciencia<br><i>Alberto Miguel Arruti</i>                  | <b>41</b> NTIC y educación: el conflicto entre novedad e innovación<br><i>Susana Velleggia</i>         |
| <b>11</b> Democracia y periodismo científico<br><i>Manuel Calvo Hernando</i>                   | <b>27</b> La infografía aplicada al periodismo científico<br><i>Mariano Belenguer Jané</i>                  | <b>46</b> Movimientos sociales y los retos de Internet<br><i>Sally Burch</i>                           |
| <b>14</b> Ciencia y tecnología, más allá de los medios masivos<br><i>Marco Ordóñez Andrade</i> | <b>31</b> Parque de las Ciencias de Granada: ventanas al laberinto<br><i>Ernesto Páramo Sureda</i>          | <b>50</b> Lo real y lo virtual en las redes electrónicas<br><i>Francisco Ficarra</i>                   |
| <b>17</b> El periodismo científico como servicio público<br><i>Ignacio Bravo</i>               | <b>34</b> Comunicación científica en Colombia: todo un reto<br><i>Lisbeth Fog</i>                           | <b>54</b> Telecentros y desarrollo social<br><i>Ricardo Gómez, Patrick Hunt, Emmanuelle Lamoureaux</i> |

- 59 Un nuevo lenguaje técnico: el español en la red  
*Alberto Gómez Font*
- 64 El español en la red: quintos en la liga y bajando  
*Luis A. Fernández Hermana*
- 66 La TV ya no es lo que conocimos  
*Carlos Eduardo Cortés*
- 71 Enredados y enchufados para saltar del cerco  
*Víctor van Oeyen*
- 76 Del internet en la radio hacia la radio en internet  
*Oscar Vigil*



## APUNTES

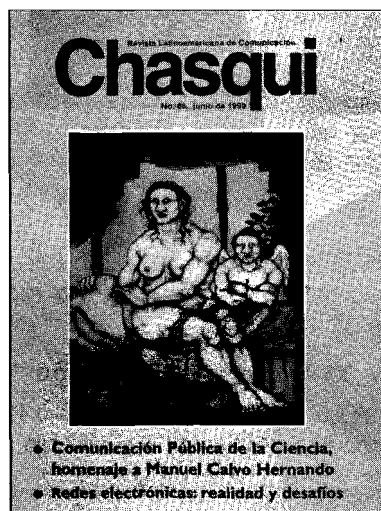
- 79 Letreros  
*José Luis García*
- 82 Periodismo e investigación histórica  
*Carlos Marchi*

## 85 NOTICIAS

- 86 ACTIVIDADES DE CIESPAL

## RESEÑAS

- 87 Libros sobre la prensa iberoamericana  
*Daniel E. Jones*
- 91 Gestión de la radio comunitaria y ciudadana. Un manual de trabajo para radialistas apasionados  
*Claudia Villamayor, Ernesto Lamas*



## PORTADA Y CONTRAPORTADA

Ala Kondratova

“Venus y Cupido”

Oleo 41 x 51 cm  
1998

“El quincuagésimo de Dalí”

Oleo 61 x 91.5 cm  
1998



# Parque de las Ciencias de Granada: ventanas al laberinto



*El mundo es un laberinto. Tras siglos de explicaciones mágicas, fáciles de recordar y repetir, poco a poco el uso de la razón nos va dando pistas para orientarnos. Pero para comprender de verdad cada centímetro de este fabuloso puzzle en que vivimos se requiere esfuerzo, imaginación y observación. La ciencia, como la filosofía o la música, es tarea dura y exigente pero también placentera y hasta apasionante. Así las cosas, los nuevos museos interactivos (donde de "prohibido tocar" se ha pasado a "prohibido no tocar") son pequeñas ventanas abiertas, de par en par, al laberinto.*

**N**adie en su sano juicio aceptaría fácilmente que el Sol está quieto mientras la Tierra, con nosotros encima, gira vertiginosamente a su alrededor... Toda nuestra experiencia empírica demuestra lo contrario. Tampoco es fácil aceptar que un vaso de cristal o una manzana tengan átomos idénticos a los que forman nuestro cuerpo y que todos se cocinaron en la misma fábrica so-

lar hace algunos miles de millones de años.

El mundo es un lugar complicado. Se ve a simple vista. Casi nada es fácil de entender a la primera. ¿Por qué las cosas caen, arden, flotan, se pudren o vuelan? ¿Por qué la luz se comporta como lo hace? ¿Por qué sentimos frío o calor? ¿Por qué algunos ecosistemas son tan frágiles? ...

Las explicaciones que nos da la ciencia pueden llegar a ser muy convincentes pero desde luego no son nada intuitivas, y ahí está la historia para demostrarlo. Lo cierto es que comprender el mundo requiere esfuerzo. Esfuerzo y método. Pue-

de que sea hasta divertido o, mejor aún, interesante, pero desde luego es una diversión trabajosa. De todos modos la idea parece unánime: vale la pena tratar de comprender el mundo, formarnos una imagen del mismo ajustada a la realidad. El mundo puede ser un lugar complejo, pero es el lugar donde vivimos.

## **La ciencia nace de la curiosidad**

Como dice Jesús Mosterín, "estamos programados para la curiosidad". Esta curiosidad es el elemento esencial de toda indagación científica. Es el primer eslabón de una larga cadena que supone el planteamiento de problemas, la contras-

ERNESTO PÁRAMO SUREDA, español. Doctorando en Pedagogía y master en Gestión Ambiental, director del Parque de las Ciencias Granada, España. E-mail: cpencias@parqueciencias.com



"Se puede tocar" es uno de los lemas del Parque de las Ciencias.

tación experimental, la búsqueda de explicaciones adecuadas... El aprendizaje científico es un proceso que nace de la curiosidad natural por conocer y comprender los fenómenos que nos rodean. El mundo es un gran laboratorio susceptible de ser explorado e investigado continuamente, para ello el primer paso es motivar el interés del público, estimular su apetito intelectual. Curiosidad y participación inteligente son dos de las estrategias básicas de los nuevos museos interactivos. En ellos no renunciamos a ningún lenguaje ni medio expositivo, incluso a provocar el asombro, para que pueda surgir el deseo de comprender. La interactividad, la comunicación inteligente e inteligible, la interdisciplinariedad, el enfoque lúdico, la creatividad, la experimentación, el aprendizaje multisensorial, etc., todo al servicio de la extensión del conocimiento científico. En estos centros hay una norma no escrita que puede resultar chocante: PROHIBIDO NO TOCAR.

### Un clima favorable al conocimiento

Sir Arthur Conan Doyle, creador de Sherlock Holmes, escribió que "el conocimiento engendra conocimiento al igual que el dinero produce intereses". La cita es de una simple pero sorprendente lucidez. Hoy en día podrían suscribirla perfectamente, y llevarla a su terreno, un economista, un filósofo, un pedagogo o un comunicador social. El conocimiento genera conocimiento y todo lo que ello implica. Empieza a ser un mensaje reiterado en los más variados foros. Un mensaje que podemos leer por igual en los fríos informes de la OCDE, recordándonos la inequívoca conexión entre la riqueza actual de las naciones y su nivel de desarrollo educativo; o en los llamamientos apasionados de un líder mundial como Mayor Zaragoza reiterándonos que no hay más salida para la paz internacional que la de elevar el nivel científico, educativo y cultural de los pueblos, compartir el saber.

Se podría decir, siguiendo al padre de Sherlock Holmes, que el conocimiento es contagioso. Tiene un efecto multiplicador, produce más conocimiento, genera riqueza humana como el dinero intereses.

Si disponemos en nuestro entorno próximo de oportunidades ricas y diversas para el conocimiento, dispondremos del capital necesario para emprender nuevas empresas de todo tipo. Intelectuales, culturales, económicas, científicas... El ambiente socio-cultural en que nos desarrollamos nos conforma en gran medida. Los festivales de música, los museos, las bibliotecas, las galerías de arte, los cursos de todo tipo, la vida de las asociaciones culturales, los medios de comunicación social disponibles, las exposiciones temáticas, las conferencias, etc., forman parte esencial de la urdimbre del tejido social en el que las personas crecen y maduran. Los museos interactivos de ciencia vienen a ampliar y enriquecer el entorno cultural de quienes habitan o visitan las ciudades que los tienen. Ofrecen nuevos enfoques y oportunidades intelectuales. Son nuevos espacios para que la cultura se exprese y crezca. Y es ese entorno cultural el hábitat idóneo para la innovación, la ciencia y el desarrollo socioeconómico de las sociedades contemporáneas.

En los últimos años hemos visto florecer por todo el mundo este nuevo tipo de equipamientos al calor del indudable éxito de los ya existentes. En España el fenómeno ha sido verdaderamente importante y continúa en expansión.

### El museo interactivo del sur de España

El Parque de las Ciencias de Granada es el museo interactivo de la Comunidad andaluza. Dispone de un moderno edificio que alberga más de 2.500 m<sup>2</sup> dedicados a salas de exposición permanente, un Planetario para 84 personas, la sala Explora para niños de 4 a 7 años con su propio planetario inchangeable, 2 salas de exposiciones temporales, talleres, tienda, cafetería, salón de actos, etc. Además, cuenta con amplios espacios verdes y otros 10.000 m<sup>2</sup> exteriores con diversos módulos interactivos sobre percepción, hidráulica o energía, itinerarios botánicos, una almazara, un laberinto vegetal, observatorio astronómico, ajedrez gigante y el Mariposario Tropical en el que sumergirse, con los cinco sentidos, en la vi-

da y secretos de estos increíbles insectos. Todo este conjunto conforma una atractiva oferta cultural que se ha convertido ya en el museo más visitado de Andalucía y en una referencia obligada para los centros educativos y los visitantes de la ciudad.

"Se puede tocar", es la norma en el museo. Así las personas pueden experimentar con la luz y el sonido, manejar poleas y palancas, jugar con espejos, introducirse en un caleidoscopio gigante, congelar su sombra en una pantalla fosforescente, ver el interior de un hormiguero o un contador de la población del mundo, construir un puente o manipular circuitos eléctricos. Todas las experiencias disponen de información asequible en castellano e inglés.

El edificio principal tiene 4 salas de exposiciones permanentes. Biosfera está dedicada a la vida en nuestro planeta y en ella hay experiencias para ver cómo se formaron los continentes, el interior de un volcán, originar un tornado, observar animales a través de cámaras de vídeo manejadas a distancia, ver el ADN humano, o las pisadas de un reptil anterior a los dinosaurios. La física y la mecánica están presentes en la Sala Eureka, en la

que se puede manejar un giroscopio, pedalear en una bicicleta para ver nuestra potencia o comprobar el Principio de Arquímedes. En la sala Percepción dedicada a la luz, los espejos y el sonido, se puede jugar con lentes y espejos, con fibra óptica o comprobar distintas ilusiones ópticas. Explora, es una sala para los más pequeños. A ella acceden sólo los niños de 4 a 7 años y todo está "a su altura": utilizar balanzas e imanes, jugar con el agua o el sonido...

El Planetario es uno de los principales atractivos del centro. Mediante los más modernos sistemas de proyección óptica y una cúpula de 10 m de diámetro, se puede reproducir un cielo nocturno con más de 6.000 estrellas. Las órbitas de los planetas, el movimiento del sol y la luna a lo largo del año, las constelaciones, los cometas y las galaxias, son algunos de los efectos que se pueden contemplar. En un edificio independiente, dedicado a la astronomía, se aloja el Telescopio Steavenson de 75 cm. de espejo, donado por el Instituto de Astrofísica de Andalucía.

Actualmente, el Parque de las Ciencias está en plena fase de expansión y se planifica la construcción de un nuevo pabellón para exposiciones temporales, un restaurante y ciber-café, un edificio de administración y usos múltiples, una torre de observación de 35 metros de altura, el Centro Andaluz de Investigación Ambiental y sala de exposiciones sobre medio ambiente, un lago, un jardín de la astronomía y otros 15.000 m<sup>2</sup> de espacios al aire libre.

Pero tan importante como la infraestructura es el conjunto de actividades que el centro promueve. Seminarios y congresos, publicaciones y debates, ciclos de conferencias, colaboraciones con la prensa, exposiciones temporales, prácticas de estudiantes universitarios, encuentros entre música, literatura, poesía o pintura con la ciencia, talleres abiertos al público, etc.; un constante flujo de iniciativas para la promoción y la animación de la cultura científica. Un semillero de innovación marcado por nuevas metodologías y estrategias de comunicación.

#### **Del Parque de las Ciencias se ha dicho...**

Más de un millón de personas han visitado ya el Centro y por lo tanto hay opiniones para todos los gustos. Algunos las

han dejado por escrito y son nuestra mejor tarjeta de presentación:

"El Parque de las Ciencias es un espacio racional, pero no por ello menos maravilloso, donde chicos y grandes tienen ocasión de ir descubriendo por sí mismos -todo allí es deliciosamente interactivo", Fernando Savater (*El País*).

"Las cosas están dispuestas para despertarnos por igual la inteligencia y los sentidos, para enseñarnos a descubrir el misterio de los mundos lejanos y el de la realidad más próxima", Antonio Muñoz Molina (*El País*).

"Significa la incorporación de Granada al grupo pionero de ciudades que están liderando una nueva concepción de educación científica". Ramón Nuñez, Casa de las Ciencias, La Coruña.

"Es un ejemplo para todos los que nos dedicamos a la gestión cultural; ésta debe ser guiada por el antiguo pero vivo ideal ilustrado de la finalidad". Mateo Revilla, Director Patronato de la Alhambra.

"Uno de los modelos museológicos actuales más interesantes y acertados, desde el punto de vista de la democratización de la cultura y la ciencia". Concha San Martín, Museo Arqueológico de Granada.

"Una herramienta social insustituible: estimulante, rigurosa científicamente y lo bastante flexible para crecer en el futuro". Jorge Wagensberg, Museu de la Ciència. Barcelona.

"Una síntesis de la calidad que encontramos en los centros interactivos internacionales más ambiciosos". Amparo Sebastián, Museo de Ciencia y Tecnología.

"La ciencia puede resultar no solo interesante y divertida sino, sobre todo, fácil y asequible". Manuel Toharia, Periodista Científico y director del Museo de la Ciencia de Madrid.

El Parque de las Ciencias no es realmente un museo, pero tampoco un centro docente, ni una ludoteca, ni un laboratorio. En realidad es un poco de todo eso: en él hay objetos valiosos, se pueden aprender cosas interesantes e incluso disfrutar haciendo experimentos. Es, en definitiva, una mezcla, un nuevo medio para la comunicación social de la ciencia, una propuesta racional para acercarse al mundo de la ciencia y la tecnología sin barreras. Es otra ventana más abierta al laberinto del mundo. ♣

**C**uriosidad y participación inteligente son dos de las estrategias básicas de los nuevos museos interactivos. En ellos no renunciamos a ningún lenguaje ni medio expositivo, incluso a provocar el asombro, para que pueda surgir el deseo de comprender.