

Algunas notas sobre periodismo científico y saber arqueológico

Javiera Carmona Jiménez

Periodista

Magíster en Arqueología, U. Chile

Doctor (c) en Etnohistoria, U.Chile

Profesora Escuela de Periodismo USACH

jcarmonaidees@gmail.com

Resumen: Este artículo se inicia explorando algunos aspectos generales sobre las dificultades para divulgar la ciencia en Chile, referidos a científicos, medios, audiencias y periodistas, para luego tratar los rasgos singulares de la relación entre periodismo científico y arqueología. La relación entre la ciencia y otros ámbitos, como el político, económico y social es de interés público, sobrepasando la especialidad del periodismo científico para instalarse en la agenda de los grandes temas a discutir por la sociedad. Ante esto corresponde restituir las ciencias sociales al repertorio de disciplinas que interesan al periodismo científico. Finalmente se plantea consolidar la comunicación pública de la ciencia y tecnología como un objeto de investigación que permita entender lo que sucede con los involucrados en la cuestión, así como las secuelas de la irrupción del ciberperiodismo y la democratización de la información que promete internet dando lugar a un periodismo ciudadano o participativo.

Abstract: This article begins with a general discussion of the difficulties pertaining to scientists, media, public and journalists, of disclosing science in Chile. It then discusses the specific characteristics of the relationship between scientific journalism and archaeology. The political, social and economic effects of science are a societal concern that extends beyond the field of scientific journalism, making them key issues of the social agenda. As such it is necessary to reinstate the social sciences to the repertoire of disciplines that are of interest to field of scientific journalism. Finally, we propose to consolidate the field of public communication of science and technology, as an object of investigation in order to understand what occurs to those involved in these processes, as well as the consequences of the irruption of the ciber journalism and the democratization of information promised by Internet, thus creating a "Citizen's Journalism" or participatory journalism.

Palabras claves: periodismo científico, divulgación, arqueología chilena, comunicación pública de la ciencia y la tecnología, ciberperiodismo, periodismo ciudadano

Key words: scientific journalism, spreading, Chilean archaeology, public communication of science and technology, ciber journalism, citizen journalism

Recibido: 22/09/06

Aceptado: 12/10/06

Mientras la autoridad inspira un temor respetuoso, la confusión y lo absurdo potencian las tendencias conservadoras de la sociedad. En primer lugar, porque el pensamiento claro y lógico comporta un incremento de los conocimientos (la evolución de las ciencias naturales constituye el mejor ejemplo) y, tarde o temprano, el avance del saber acaba minando el orden tradicional. La confusión de ideas, en cambio, no lleva a ninguna parte y se puede mantener indefinidamente sin causar el menor impacto en el mundo. (Stanislaw Andreski citado por Sokal y Bricmont 1999: 19)

1. Divulga que algo queda

En 1993 Kary Mullis ganó el premio Nobel de Química por la obtención de la enzima Taq-polimerasa a partir de la reacción en cadena de la polimerasa (Polymerase Chain Reaction, PCR) que permite crear 100 mil millones de copias a partir de una molécula del principal componente del material genético, el ácido desoxirribonucleico (ADN). Este gran descubrimiento científico inspiró el argumento central de la novela *Jurassic Park* de Michael Crichton –más conocida por la versión cinematográfica de Steven Spielberg– en la que se logra la reproducción de dinosaurios para poblar un parque temático en pleno siglo XX a partir de la duplicación del ADN hallado en los restos de sangre al interior de la fina y afilada probosis (aguijón) de un mosquito “jurásico” fosilizado.

El impacto del PCR fue enorme en el avance de la biotecnología así como en otras áreas que afectan la vida cotidiana, puesto que permitió el desarrollo de las pruebas para detectar el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) y cientos de enfermedades genéticas. Asimismo, constituyó un adelanto sin precedentes en el proyecto de secuenciar el genoma humano.

La premiación con el Nobel honró el trabajo de Mullis, investigador de la compañía Cetus Corporation de California, y permitió divulgar a nivel mundial su descubrimiento. La empresa Cetus premió a Mullis con 10 mil dólares. Inmediatamente después vendió la patente en 300 millones de dólares a la compañía farmacéutica Hoffman-La Roche (a la división Roche Molecular Systems). La enorme cifra implicada en la venta fue insignificante comparada con las formidables utilidades que generaría la aplicación del descubrimiento. Los grandes laboratorios transnacionales vieron en este gran avance de la ciencia una “mina de oro”.

Lo curioso es que este hallazgo que inspiró la ficción de Crichton y Spielberg se gestó 25 años atrás en una investigación prácticamente desconocida, carente de toda difusión. Thomas Brock, un biólogo excéntrico de la Universidad de Wisconsin, catalogado de loco, obtuvo en 1968 la enzima polimerasa del ADN de la bacteria *Thermus aquaticus*, originaria de las aguas hirvientes de los géiseres del parque Yellowstone en EE.UU.

Al no ser tramitados por el «procedimiento de urgencia», la mayoría de los avances de la ciencia tardan mucho tiempo, incluso varias décadas, en darse a conocer a

aquellos que no son expertos en el tema. Es decir, las investigaciones se mantienen en la mayor reserva hasta que no satisfaga una imperiosa necesidad de la sociedad que permita a los financistas de la investigación (por lo general grandes laboratorios), recuperar al corto plazo su dinero con la venta de la aplicación del descubrimiento. Tal parece que no hay saber sin capitalismo, de lo contrario, quién financiaría estudios tan costosos.

En ocasiones este tipo de investigaciones son desconocidas incluso para los expertos, como fue el caso de las leyes de la herencia genética de Mendel que permanecieron durante más de medio siglo en el más oscuro silencio de una publicación científica local. Esta anécdota sobre Mendel la recuerda el químico y periodista científico Owen S. Wangensteen en el artículo *Divulga que algo queda* donde invita a los científicos a dedicar parte de su tiempo en preparar textos que permitan informar a públicos no especializados sobre los rumbos que toma la ciencia.

Investigaciones importantísimas que pueden cambiar de manera radical la concepción de nosotros mismos, pero que no están vinculadas de manera evidente a las mejoras en la calidad de vida, permanecen en el silencio. Para Wangensteen el atraso entre descubrimiento y conocimiento público afecta a muchas disciplinas que no encuentran aplicación comercial a sus hallazgos. «*Este es el destino de muchos de los avances en una de las ciencias más apasionantes, que conserva aún gran parte de ese carácter romántico que tuvieron alguna vez todas las ciencias, pero que pasa sin pena ni gloria por los hogares de la gente de a pie; me refiero a la Paleontología*» (Wangensteen 1998). La arqueología y las ciencias sociales en general padecen esta postergación derivada de la aparente lejanía del «procedimiento de urgencia».

Ante este panorama cabe preguntarse ¿a quién le corresponde la obligación ética de divulgar la ciencia: al científico o al periodista? Si el periodismo científico tiene la misión de educar y formar la conciencia comunitaria sobre la influencia de la ciencia en la realidad social, cómo lograr el equilibrio entre la precisión que se le exige a la ciencia y el atractivo de presentación que le toca al periodismo.

A pesar de toda esta situación tan difícil tenemos la obligación de divulgar la ciencia, porque los ciudadanos tienen derecho a la información también en este campo y esa información debe tener ciertas cualidades entre ellas principalmente la de ser comprensible y ahí es donde el científico debe apoyarse primordialmente en el periodista científico que es quien sabe muy bien cómo se habla el idioma de la gente y es quien no está contaminado con los lenguajes especializados de cada ciencia. (Mendoza-Vega 1998).

La lectura amena de ciencia-ficción que nos proporcionó Isaac Asimov sobre el espacio y las transformaciones del ser humano modificaron las certezas científicas populares de adolescentes, jóvenes y adultos. Asimov indujo a no pocas personas a estudiar ciencias, como fue el caso del mismo Owen Wangensteen. Otros se acercaron a las paradojas matemáticas modernas gracias al científico y filósofo de la ciencia Martin Gardner con su columna mensual *Juegos matemáticos* publicada en la revista *Scientific*

American desde 1956 a 1986. Las fascinantes preguntas que nos plantea la cosmología fue la temática que cautivó a millones de lectores de los libros de divulgación del físico Stephen Hawking convertidos en best-sellers. La física subyacente al funcionamiento del cerebro es la propuesta desconcertante de algunos de los libros de divulgación del matemático Roger Penrose. El astrónomo Carl Sagan atrajo con su serie de documentales en televisión *Cosmos* no sólo un amplio público a nivel mundial, sino también a colegas científicos, empresarios y autoridades de gobierno a los dilemas que enfrenta el ser humano ante las incógnitas del espacio.

La muerte de Sagan en 1996, dejó un gran vacío en el campo de la divulgación científica en las señales de televisión abierta a nivel mundial. En la década de los 80 el programa de televisión *Cosmos* recorrió el mundo entero y acercó los quásars, púlsars y hoyos negros a la cotidianidad de la gente que vive más distante de la ciencia. Para la mayoría de sus espectadores era una serie que parecía todo menos una serie científica. El legado de Sagan, referido a la convicción de que sí se puede hablar de ciencia en televisión, de alguna manera sigue una tradición de científicos dedicados al “broadcasting”, entre los que vale mencionar al naturalista inglés Sir David Attenborough, pionero en la elaboración de documentales sobre naturaleza en la BBC desde 1956 y al genetista David Suzuki quien dirige desde 1979 la serie para radio y televisión canadiense titulada *The Nature of Things with David Suzuki* y que se transmite en el canal *Art & Entertainment (A&E)*.

En *Divulga que algo queda*, Wangenstein parafraseó el lema macabro de Joseph Göebbels, Ministro de Instrucción Pública y Propaganda Nazi, “*mente, mente que algo queda*”, exhortando a los científicos a escribir libros maravillosos sobre ciencia porque aún hay gente que lee textos de divulgación científica. Según Wangenstein “*no todo está perdido*” (Wangensteen 1998). No obstante, es preciso reconocer que en estos tiempos la imagen multimedial (televisión, cine, Internet) atrapa a las audiencias que cada vez leen menos.

Tradicionalmente se ha considerado que la radio anuncia la noticia, la televisión muestra sus imágenes y la prensa escrita aporta el comentario. Se podría considerar también que Internet ofrece un soporte electrónico que permite desarrollar estas tres funciones. No obstante, a pesar del incremento constante de los usuarios de la Web, en la actualidad es la televisión la que domina la información de las masas (Madelin 2006). Ante esto pareciera que la única forma en que la ciencia puede llegar al gran público es a través de los medios de comunicación masivos como la televisión, tal como lo intuyeron lúcidamente Sagan, Attenborough y Suzuki.

2. Científicos, medios y audiencias

Se podría pensar que en Chile hay muy poca divulgación científica porque en nuestro país no se hace ciencia. Al contrario, si no hay ciencia en Chile, al mismo nivel que los países desarrollados, se debe -entre muchos otros factores- a que la divulgación científ-

fica es casi inexistente. «La calidad de la ciencia en el país es buena, pero no hay un progreso evidente debido a la gran insuficiencia en el número de científicos y a la pobre percepción de la sociedad chilena respecto a la importancia de la ciencia y tecnología en el desarrollo del país» (Milosevic 1998c), sostuvo el bioquímico Jorge Allende, Premio Nacional de Ciencias (1992) actual Vice Presidente Para América Latina y el Caribe de la Academia de Ciencias del Tercer Mundo (TWAS).

La divulgación de las investigaciones fuera del ámbito de la comunidad científica, desde el ciudadano común hasta gobernantes y empresarios, beneficia enormemente a los propios científicos: se promueve un ambiente de mayor aceptación y reconocimiento social, hay mayor asignación de recursos, mayor captación de estudiantes de ciencias, multiplicación de las relaciones con otras comunidades científicas, estimulación de la inversión pública y privada en la investigación, aumento del salario de los investigadores, etc.

La conocida revista *National Geographic* fue la iniciativa de un grupo de aficionados a la ciencia afiliados al *Cosmo Club* que luego, en 1888, fundaron la *National Geographic Society* para incrementar y difundir el conocimiento geográfico, en el marco de las grandes transformaciones del entorno natural y mundo social que generaba la industrialización de EE.UU. Al igual que el período de gestación del ser humano, la revista apareció nueve meses después de fundada la organización, y con los años derivó en una publicación escrita en más de 15 idiomas, dedicada al estudio y comprensión de la diversidad del mundo, sus recursos naturales y sus habitantes.

La *Nat Geo* tiene un plan para beneficiar a sus científicos asociados. Bill Allen, editor de la revista durante una década y retirado en 2004, comentó a propósito del descubrimiento de tres momias incas en el cerro argentino Llullaillaco que el apoyo a largo plazo que la revista entrega a investigadores como el arqueólogo Johan Reinhard, les permite realizar descubrimientos importantes (Allen 1999). Una parte de la venta de cada suscripción a la revista está destinada a un fondo de becas para la investigación científica. El apadrinamiento de la *Nat Geo* a las investigaciones de Reinhard obedece en buena parte a un criterio mercadotécnico pues las momias que busca en las cumbres andinas siempre resultan muy atractivas y de alta audiencia en el mercado de la comunicación. Por lo pronto, los desafíos científicos que se plantean algunos arqueólogos mantienen una relación polémica con los beneficios de ciertas "tradiciones modernas" que estimulan lo espectacular, ejemplificado en la disputa Clovis, pre-Clovis que anima el libro de *Records Guinness*. Según el arqueólogo chileno Felipe Bate, la competencia desatada en EE.UU. por encontrar las puntas de flecha más antiguas del continente americano -anteriores a la punta Clovis¹ que se supone la más remota-

¹ Las puntas Clovis sostienen la teoría del poblamiento de América hace 13.500 AP (antes del presente) por un pequeño grupo humano que se desplazó desde Siberia por el puente de Bering hacia Alaska. El descenso del nivel del agua habría favorecido la movilización hacia el

provocó un debate artificial en América Latina, amparada por la recompensa que entrega *Guinness* al que encuentre la punta de flecha más antigua.

Es preciso señalar que hoy existen dos tendencias arqueológicas sobre el poblamiento americano. La primera, basada en el hallazgo de puntas de proyectil sitúa la llegada de los primeros hombres a América entre 15 mil a 12 mil AP (antes del presente). En este contexto aparece la punta de flecha tipo Clovis, que toma su nombre del primer sitio en el que fue identificada. La segunda postura propone como fecha de poblamiento entre 40 mil y 38 mil años A.P, sin haber hallado puntas de proyectil, sino otros indicadores de presencia humana (Silva, 1986: 15-18).

El hallazgo de sitios arqueológicos datados con fechas anteriores a los 13 mil años AP (pre Clovis), permitieron la apertura de este importante debate sobre la fecha de llegada de los primeros habitantes del continente así como las rutas y origen de estos pobladores, oscurecido por la competencia por hallar la punta de flecha más antigua descontextualizada de la reflexión científica y social que genera.

En el caso de la *Nat Geo*, si bien es cierto que el criterio mercadotécnico está orientado en parte a estimular las ventas de la publicación e incrementar las donaciones a la revista -lectores que la coleccionaron por años y que al morir dejan sus bienes al fondo del Comité para la Investigación y la Exploración², -no es menos cierto también que su larga trayectoria, su excelente calidad de impresión y sus ediciones en varios idiomas la convierten en una reconocida difusora de la ciencia, pero para una elite transnacional. Dirigida a un público no especializado que tampoco se interesa en profundizar en los temas presentados, pues la extensión de los artículos es breve y el tratamiento superficial. La *Nat Geo* privilegia por sobre el texto excelentes fotografías. En definitiva, esta revista no es un medio "masivo". Su precio a nivel internacional oscila alrededor de los US\$ 5, suma alta en los países latinoamericanos. Dentro del público al que se dirige se puede considerar a aquellos que en un momento dado podrían invertir en ciencia; una elite internacionalizada o globalizada, que comparte el gusto por ciertos espacios virtuales dedicados a la naturaleza, ciencia, ecología y que además tienen la posibilidad de viajar de manera habitual. Las ediciones especializadas de la misma *Nat Geo* se dedican a la difusión del turismo global mostrando lugares para visitar (ciudades distantes, rutas desconocidas, exóticas o poco difundidas). La

sur. Plantear el poblamiento temprano o Pre Clovis del continente implica reformular la fecha de arribo de los primeros seres humanos, así como el origen y las rutas utilizadas para llegar y para extenderse por la región.

² «Cuando Karl H. Hagen, oriundo de Maryland, murió a los 89 años en marzo, legó un millón de dólares a la Sociedad. Robert S. Herman, de 84 años y residente de Melbourne, Florida, tuvo la misma idea y pidió a su vecino Don Paterson que le ayudara a redactar su testamento. ¿Cuál es el total de sus bienes?, preguntó Don. Cinco millones de dólares, respondió Bob, por lo que acudieron a un abogado. Bob murió en febrero y su obsequio proporcionará fondos al Comité para la Investigación y la Exploración». (Allen 1999b)

Revista *National Geographic* es una publicación emblemática que aporta con variadas lecciones sobre el desarrollo de la ciencia, el periodismo científico y su relación con el mercado global.

2.1 La ciencia "visible" en la televisión chilena

El desarrollo de la investigación científica está directamente relacionado con su "visibilidad". Bruce Alberts, bioquímico, presidente de la Academia Nacional de Ciencias de EE.UU., 1993-2005, señaló que «en Chile se requiere una mayor inversión industrial y un mejoramiento en los canales de comunicación [...] los periódicos y la televisión deberían difundir los programas y las investigaciones que se realizan en ciencia y tecnología en Chile» (Milosevic 1998c).

En el medio local, los programas de televisión sobre ciencia han tenido un itinerario azaroso. Con el nombre *Territorio Abierto*, el canal de televisión de la Universidad Católica de Chile, UCTV, designa su señal por cable, lejana y ajena a su hermana gemela, la señal abierta. En Canal 13 Cable está todo lo que se excluye de la señal abierta: variados programas de excelente calidad sobre historia, ciencia, tecnología y arte. Incluso repiten series "clásicas" como *Al Sur del Mundo*, dirigida por Silvia Quiroga y Francisco Gedda, dedicada a exponer la geografía chilena con su fauna, flora y prehistoria, combinando entretenimiento con información y educación.

En el programa *Estamos Conectados* se informa sobre las últimas tendencias en tecnología a nivel mundial y su desarrollo en Chile, lo que a la vez constituye una vitrina para las grandes empresas de informática y telecomunicaciones. La sección *Vintage* es una remembranza de los reportajes científicos de vanguardia que en la década de los 80 realizó Hernán Olguín (en la serie *Mundo*), para luego contrastar sus temáticas con el estado actual de la misma materia. Recordemos que Olguín fue el presentador de la serie *Cosmos* en Chile. *Estamos Conectados* es un programa con contenidos del nivel de las revistas *Muy Interesante* o *Conozca Más*, orientados a estimular una opción de compra más que a aportar con conocimientos sobre el mundo de la tecnología.

"No participar del conocimiento de la ciencia es ser un analfabeto", fue lo que señaló el escritor y poeta Cristian Warnken, conductor del programa de entrevistas *La Belleza de Pensar*, al recibir el premio "Reconocimiento a la Divulgación de la Ciencia y la Tecnología Doctor José Tohá Castilla 2002" que otorga la Comisión Nacional de Investigación para la Ciencia y Tecnología CONICYT y su programa de divulgación y valoración de la ciencia y tecnología EXPLORA. El abanico de personajes entrevistados por Warnken es tan diverso que abarca desde artistas y escritores a filósofos y científicos. "Las pocas canas que tengo me las han sacado los entrevistados científicos [...] gracias a esto, he tenido que aprender mucho. Encontrarme con el pensamiento científico chileno ha sido una sorpresa y un desafío, quizás uno de los más grandes de mi trabajo como entrevistador en *La Belleza de Pensar*" (Noticias Explora 2002).

Los abismos a los que nos lleva la interrogante sobre la dimensión del ser humano en la vastedad del cosmos silencioso (porque no hay aire que transmita las ondas sonoras) y bullicioso (por las continuas mega explosiones), o cómo operan los resortes que producen el cambio cultural, son temas profundos que Warnken aborda con sus entrevistados, con sensibilidad, inteligencia y preparación. El escenario es un sencillo estudio de televisión en el que sólo hay una mesa de cristal, dos sillas y un fondo negro que favorece la atención en la conversación. Sin efectismo, carente de simulaciones digitales en tres dimensiones o costosas recreaciones, este programa conjuga una cualidad por partida doble: un buen entrevistador con buenos entrevistados.

Con cerca de 400 entrevistas Warnken conduce este programa desde hace una década, creado por él en un discreto canal nacional que emite su señal por cable, ARTV. El programa vivió las infelices vicisitudes de la industria de la televisión cuando firmó un contrato con UCTV que lo incorporó a la programación de su señal de cable. Warnken soportó situaciones incómodas, como la eliminación de conversaciones, la apropiación de la marca La Belleza de Pensar y la rebaja del sueldo acordado mientras cambiaban las políticas del canal y sus ejecutivos, en el marco de la intensa crisis económica que estalló en el canal católico en 2001. La charla que sostuvo con la hermana del cineasta ruso Andrei Tarkovski, con Rüdiger Safranski -biógrafo de Nietzsche y Heidegger- y más de diez entrevistas a intelectuales franceses se suprimieron de la serie de pláticas (García 2006). A sabiendas que Warnken arrastra un público leal y por ello cautivo, Televisión Nacional de Chile, TVN, suscribió un acuerdo para continuar con el programa después que UCTV le informó a su conductor que el programa seguía, pero sin él. Warnken relanzó el espacio de conservación ahora titulado *Una Belleza Nueva*, reemplazando a la misa que se transmitía los domingos a las 11 de la mañana.

En la programación de la señal abierta de UCTV vemos que no hay cabida para programas de divulgación que no sean relacionados con salud y medicina. Un ejemplo es el programa *Diagnóstico* que encapsula los intereses del público en una emisión semanal durante una temporada de casi 5 meses. TVN también participó en esta dimensión de la “conquista de auditores” a través del programa *Vida 2000*. Dedicado a exponer los avances en tratamientos médicos en el mundo y temas misceláneos de salud presentó entre 1999 y 2004 este espacio conducido por la ex-esposa de Olgún, Patricia Espejo. Los temas de salud constituyen las informaciones “ansiógenas” del público y continuamente le disputan a los temas de “seguridad” el primer lugar en la organización de los noticieros.

La serie *Enlaces*, producida por Imago Comunicaciones y conducido por el ingeniero civil matemático Eric Goles, Premio Nacional de Ciencias Exactas en 1993 y ex presidente del Conicyt, se transmitió entre 1997 y 2002. *Enlaces* fue un auténtico programa de divulgación científica. Premiado en el X Festival de Telescience (*International Association for Media and Science*) como mejor serie de divulgación científica en televisión (2000). Pese a sus actuales y atractivos contenidos, que no logran

altos niveles de audiencia (en una época *Enlaces* compitió en horario con el programa de magazine *Grandes con Vivi* los sábados por la noche), la serie se suspendió en 2003.

Desde hace nueve años TVN incorporó a su programación la franja llamada *La Cultura Entretenida*, con algunos capítulos de las series medioambientales de la BBC de Londres, *Discovery Channel*, *Channel Plus*, *ZDF*, *National Geographic* entre otros. El espacio para la cultura se remite al día domingo en la tarde, mientras otros programas de entretenimiento que se emiten de lunes a viernes, aumentaron su horario y las telenovelas con alta audiencia prolongaban su temporada. *La Cultura Entretenida* añadió, a partir del 2006, producciones locales con temáticas nacionales como "Faros del Fin del Mundo", "Mayo, 1879", "Desierto: viaje al lugar más seco del mundo", "Isla Blanca-Isla Negra: las casas de Neruda", "La Moneda: la casa de Chile", "El retorno de la ballena".

La serie semanal *La Tierra en que Vivimos*, dirigida desde hace 25 años por Sergio Nuño (formado en la escuela inglesa de documentales de la BBC con David Attenborough) y presentada por TVN, ofrece un relato atractivo sobre la geografía humana en nuestro país, con información adecuada, rigurosa, siempre cuidando la precisión científica. Nuño acostumbra solicitar a los arqueólogos y especialistas entrevistados que revisen el guión del programa. En la más reciente temporada de 2006, Nuño y su equipo recorrieron por segunda vez, después de un cuarto de siglo, el Altiplano chileno desde Arica a Campos de Hielo Sur, observando los cambios del medioambiente y las transformaciones de la naturaleza al compararlas con las imágenes recogidas tiempo atrás. Nuño constató dramáticamente que el nivel de deterioro fue superior al de desarrollo o preservación.

Por último, *In Situ* fue una serie de reportajes del canal Megavisión en el que abordaron en algunas ocasiones temas científicos. En el año 1999 emitieron un programa ameno dedicado a las Momias Chinchorro, del que se puede sospechar fue inspirado por los abundantes documentales que en el año 2000 presentó Discovery Channel sobre el tema. El parecido entre los programas de ambos medios es sorprendente. El complejo cultural Chinchorro de Arica es un emblema de la arqueología chilena a nivel mundial por ser las momias artificiales más antiguas del mundo (entre 8 mil y 4 mil AP), anteriores a las egipcias.

El periodismo científico en televisión es una variante de lo que habitualmente se conoce por televisión educativa, campo de amplia discusión como señala Valerio Fuenzalida, pues en estudios sobre la recepción de telenovelas y otros programas televisivos, se constató que ocurre un proceso de apropiación educativa por el cual muchos televidentes interpretan como 'educativos' programas que presentan situaciones, conductas o información que ellos sienten necesarias para conducirse en la vida diaria, colectiva y personal (Fuenzalida 2005).

Para el público en general, cualquier contenido puede ser tipificado como educativo según cómo se presente y la relación que permita establecer con su vida cotidiana. Permanentemente se privilegia la entretenimiento como forma de transmisión de infor-

mación pero vinculada a la medición de audiencia o raiting, como condicionantes de un periodismo “light”, basado en tratamientos superficiales, antojadizos, con informaciones incompletas y descontextualizadas. La definición de televisión educativa acoge así una variedad de informaciones misceláneas, presentadas atractivamente, algunas de éstas tipificadas como pseudo ciencia y que el público valora como ciencia desde el sentido común.

La serie de reportajes *El Mirador*, de TVN, presentado por Patricio Bañados y producidos por el periodista Nibaldo Mosciatti (actual editor de la Radio Bío Bío) contó con la asesoría antropológica del Museo Chileno de Arte Precolombino en muchos capítulos. *El Mirador* cumplió varias temporadas entre 1992 y 1996. Con la designación de René Cortázar en 1995 como Director Ejecutivo del canal, los temas del programa “comenzaron a pasar por el filtro de los gerentes” (Paredes 2005), razón para que Mosciatti abandonara el proyecto y luego el propio Bañados³.

En 1996 el programa dedicó un segmento a las Momias Chinchorro inspirado por un texto del escritor de best-seller, J.J. Benítez en el que se refiere a las momias en una lista de «maravillas del mundo». El programa de muy buena elaboración (producido por Imago Comunicaciones) reconstruyó las técnicas utilizadas en la preservación de los cuerpos, aunque el inicio del programa se hunde en “el encandilamiento de la pseudociencia” al señalar que para el escritor J.J. Benítez (especialista en vincular Ovnis y culturas arqueológicas) las momias Chinchorro son una de sus “enigmas favoritos” (Benítez 2000) porque plantea preguntas sobre qué “seres extraordinarios” les habrían enseñado esta técnica. Indudablemente es un inicio que “engancha” o atrapa al espectador.

En las secciones de ciencia de los periódicos *New York Times* y *Chicago Tribune* también prestaron atención a las milenarias momias de Arica. Laurie Goering publicó en el *Chicago Tribune*, el 4 de junio de 1998, un magnífico artículo sobre las enfermedades detectadas en las momias, y su relación con los efectos de la contaminación domiciliar en el ser humano, incluso en ambientes precolombinos. A Goering la enviaron desde EE.UU. a cubrir en abril de ese año el III Congreso Mundial de Momias convocado en Arica, junto con periodistas del mundo entero y algunos reporteros locales.

³ En diciembre de 2000, René Cortázar, como Director Ejecutivo del canal nacional pidió la renuncia de Jaime Moreno Laval como Director de Servicios Informativos luego de emitir un capítulo de Informe Especial sobre la intervención de la CIA en Chile (14 de noviembre). Cortázar pidió revisar el programa previamente, a solicitud de los miembros del Directorio de TVN ligados a la derecha. Cortázar pidió la renuncia de Moreno Laval quien se negó a la censura del capítulo y rechazó la renuncia voluntaria que le solicitó Cortázar. El directorio del canal público zanjó el tema a favor de Moreno. La disputa terminó con la renuncia de René Cortázar a la Dirección de la estación estatal. (Madariaga 2000).

Contrario a la poca importancia que se le dio en Chile, que sólo alcanzó para un par de minutos en el noticiero del canal estatal, la excéntrica reunión científica fue de resonancia mundial. Como corolario, la periodista y escritora de ciencia Heather Pringle, asistente al evento, publicó en 2001 *The Mummy Congress: Science, Obsession, and the Everlasting Dead*. El texto es fascinante y perturbador. Constituye una investigación de la muerte que indaga en la preservación de los cuerpos de los muertos a través de la exposición de variados tipos de momias halladas en el mundo, y que fueron objeto de debate en la cita científica de Arica (Pringle 2001). La periodista presenta temas diversos, como el estudio de antiguas enfermedades y parásitos hallados en las momias que pueden ayudar en el presente; el uso de polvo de momia como un remedio de hierbas para curar dolencias y como compuesto de los pigmentos empleados por los pintores medievales.

La evidencia de sacrificios en los cuerpos momificados junto con el estudio de Svetlana Balabanova sobre la nicotina y cocaína presente en las momias egipcias son temas controvertidos y polémicos que toca Pringle. Las técnicas empleadas en el Medioevo para preservar los cuerpos de los santos, así como los de Lenin y Stalin en tiempos contemporáneos, y los procedimientos actuales de conservación, desde la cirugía estética hasta las técnicas criogénicas, son tópicos ampliamente desarrollados por Pringle.

En definitiva, *The Mummy Congress* es un libro ameno y sugestivo, con abundante información que no soslaya los aspectos éticos y científicos relacionados con el estudio de momias. Alcanza al gran público y compromete al científico. Con este extraordinario libro de divulgación científica Pringle dejó un valioso testimonio del valor y riqueza cultural del III Congreso Mundial de Momias en Arica.

Ante el creciente abandono de la lectura por la preeminencia de la imagen, la televisión es un medio indispensable para afrontar la compleja tarea de comunicar la ciencia en una época en que el mundo de las imágenes desplazó al de la letra escrita. Permite que la ciencia sea interesante e inteligible para el ciudadano medio, cuya formación científica suele ser deficiente. Sus mayores ventajas comparativas son las posibilidades de mostrar experimentos y procesos científicos que despierten interés en el público, y permite visualizar en tres dimensiones realidades complejas para facilitar la comprensión de su estructura y funcionamiento (Willems y Göpfert 2006). Estas prerrogativas a menudo las vemos ejemplificadas en los documentales de los canales de televisión por cable dedicados a la ciencia (vida animal, medioambiente, tecnología, cosmología, arqueología, historia, etc.), con grandes presupuestos de producción considerando que estos programas científicos suelen ser costosos, lo que impide a muchas instituciones científicas afrontar por sí solas su producción.

Como ya fue expuesto más arriba, la mayoría de los programas sobre ciencia que se emiten en Chile circulan por la programación de la televisión de pago. Ante esto, es preciso señalar que en nuestro país la televisión por cable tiene una cobertura menor que la de las señales de televisión abierta. En Chile hay importantes desniveles de acceso y exclusión a la televisión de pago e Internet, lo que constituye hoy una "brecha

digital”. En el año 2002, un 74,9% de los hogares de estratos socioeconómicos altos contaban con acceso a televisión de pago. En los estratos bajos este acceso se reduce a sólo un 21,2% en los principales centros urbanos (Vergara 2003). Con la fusión en 2005 de las únicas dos compañías de cable en Chile (VTR y Metrópolis) se presume que la cantidad de abonados al servicio de televisión de pago se habría incrementado levemente, pues la economía a escala favorece la ampliación de la cobertura.

Por tanto, la educación en ciencia, tecnología y medioambiente sigue siendo un privilegio para determinados estratos socio-económicos, perpetuando la desigualdad en el acceso a los “bienes culturales”. Tal inequidad sólo acentúa el papel primordial del canal estatal frente a los privados al asegurarles a todos los ciudadanos el acceso a la información. La comunicación pública de la ciencia y tecnología es una cuestión fundamental en nuestra sociedad. No en vano, en un mundo presidido por la ciencia y sus aplicaciones, el acceso al conocimiento es imprescindible para que los ciudadanos entendamos nuestro contexto, lo que nos rodea y ejercer nuestros derechos cívicos con responsabilidad.

Cabe señalar también, que el recorrido por los programas científicos de TVN revela claramente que los giros en el diseño de la programación del canal, la selección, tratamiento y enfoque de las temáticas, mantienen una tirante relación con los cambios en la composición del directorio, los avatares de la política contingente y la función social de la televisión.

Los noticieros televisivos son espacios viables para hablar de ciencia. En Chile se emiten diariamente en tres horarios, en todos los canales, y en ninguna de estas emisiones hay una sección estable de ciencia y tecnología (tampoco de cultura). El objetivo de los noticieros chilenos es captar la más alta audiencia o mantener la ya cautiva con la telenovela emitida en el horario anterior. La redacción del noticiero es parte del proyecto empresarial del canal. Lo sorprendente es que pareciera que los canales comparten el mismo proyecto pues las diferencias entre cada informativo es mínima; siguen la pauta de las fuentes oficiales, carecen de investigación y disfrazan el *rating* con información (Endeweld 2006).

La dinámica de la producción periodística siempre se opone al reloj. Su regla de oro es la rapidez, lo que por lo general deriva en una simplificación de la información. Tiene la costumbre de ocuparse de todo y devorar el tiempo: *“La televisión se sitúa en la revelación del presente, sin ocuparse de lo que la precedió ayer, ni del futuro, que no le interesa demasiado. No tiene tiempo de acompañar al ciudadano en la maduración de los problemas y en la decantación de las opciones”* (Madelin 2006: 7).

Un noticiero estelar de alrededor de 40 minutos está formado por poco más de 16 noticias que duran dos minutos y medio cada una⁴. Las seis primeras se refieren a la

⁴ La unidad de medida de un informativo de la televisión francesa es de menos de 2 minutos por noticia y tratan de 20 a 25 temas en 40 minutos. (Endeweld 2006)

crónica policial (robos, homicidios y accidentes de tránsito). Las cuatro siguientes muestran la cobertura de las fuentes oficiales (gobierno, partidos políticos, gremios, colectividades, etc). La sección deportiva la integran tres noticias (dos locales y un resumen de goles del fútbol internacional). Antes de finalizar la emisión se presentan de dos a tres noticias internacionales, sin audio, con locución en off que explica las imágenes de agencias (en los últimos 5 años las informaciones internacionales se dedican casi por completo a la guerra en Medio Oriente, Irak y Afganistán). La jerarquía de la información sólo está determinada por la competencia entre los canales, al punto que transmiten casi las mismas noticias, con el mismo tratamiento, en los mismos intervalos.

En los últimos treinta años los noticieros del mundo cambiaron radicalmente. Multiplicaron los temas tratados en una misma edición y atomizaron la información que difunden. La actualidad internacional decreció en favor de la crónica policial. El objetivo de estas modificaciones es captar más telespectadores (Endeweld 2006). Los cambios que globalmente experimentaron los noticieros entre 1974 y 2004 al privilegiar la medición de audiencia se dejaron sentir en Chile a partir de la vuelta a la Democracia en 1990, aun cuando el "rating" omnipresente (hijo legítimo del mercado) ya determinaba el resto de la programación de los canales durante la Dictadura de Augusto Pinochet.

La ausencia de contenidos científicos y culturales en los noticieros es, en principio, el resultado de la presión por conquistar audiencias bajo la premisa que "la ciencia es aburrida". Se establecen pautas o agendas fuera de las redacciones, sin intervención del periodista que está en contacto con los espectadores; por lo general se anticipan los gustos del público (Drago 1998: 20).

Es algo que se imagina el medio, el dueño del medio o el jefe de redacción o de información, sin mayor estudio de la realidad de la gente y esos temas que buscan satisfacer el presunto gusto del público son los temas de moda o los temas impactantes, no tienen mayor profundidad ni análisis porque entonces se vuelven 'ladrillo', simplemente se presentan, y así se dan [...] sin mayor profundidad ni análisis porque el periodista está mal preparado, porque lo mandaron a la fuerza a hacer esta investigación y entonces cae en alguno de estos peligros. (Mendoza-Vega 1998).

La heterogeneidad del público lleva a los programadores a inclinarse por contenidos fáciles de asimilar, cuyo objetivo fundamental es entretener a la audiencia; un planteamiento en el que la ciencia encaja con dificultad.

Los efectos de la contaminación en los habitantes y entorno natural de Santiago y otras ciudades de Chile en creciente desarrollo industrial y urbano, el impacto de la Corriente del Niño en el clima del país y la región, la contaminación sin precedente del mar y destrucción de los recursos pelágicos, el incremento de los alimentos transgénicos en la dieta diaria o las características del desarrollo local de tecnologías informáticas, son temas científicos que merecen ser abordados regularmente por nuestros medios de comunicación si se considera que el periodismo científico privilegia

informaciones que el ser humano necesita. Este conocimiento es necesario para proteger la vida y promover la salud, sin embargo su valor fundamental reside en la necesidad de que «*todos tengamos una actitud de colaboración y de vigilancia para el progreso de la sociedad*» (Mendoza-Vega 1998).

Finalmente, con respecto a las audiencias, las temáticas científicas dejan al descubierto un complejo fenómeno de recepción. En el caso de los programas sobre la naturaleza, existe el peligro de que los programas sobre ecosistemas y animales que viven en lugares remotos lleven al público a perder de vista la importancia del comportamiento individual en la conservación de la naturaleza (Willems y Göpfert 2006).

Hace ocho años Eduardo Martínez y Jorge Flores, investigadores de la Universidad Autónoma de México, concluyeron que:

Por su propia naturaleza, probablemente ocurra que el tratamiento que dé el público al material científico sea altamente selectivo y use diversos criterios cuestionables; simplifique en exceso y, por ende, tergiverse los métodos y el carácter de la investigación científica; trate las noticias científicas como acontecimientos separados y de ahí que cree otra falsa concepción de la ciencia; extraiga consecuencias indebidas acerca del significado y la significación de determinadas líneas de investigación; informe sobre investigación insuficiente incompleta o pobremente diseñada con tanta rapidez como sobre investigación competente en la medida en que el asunto en cuestión sea relevante para las preocupaciones populares inmediatas; fomente falsas expectativas sobre lo que la ciencia es capaz de hacer, y en ocasiones, cree una tensión entre los lectores que puede ser más perjudicial que los riesgos sobre los que se informa. (Martínez y Flores 1998).

Ante este panorama, Martínez y Flores sostienen que la información sobre ciencia que se entrega al público sea, tal vez, de poca ayuda para la ciudadanía cuando intenta optar en carácter de consumidor y ejercer influencia sobre las políticas concretas, a través de canales políticos. Sin embargo, este riesgo no sólo se corre con la información científica, sino con la de todo tipo. Tal estado de las cosas exige que tanto estudiosos, como profesionales se consolide esta materia como un objetivo de investigación. Es imprescindible mejorar el conocimiento sobre las posibilidades, limitaciones y riesgos de la televisión en este ámbito complejo -y apasionante-, de la comunicación pública de la ciencia y la tecnología.

3. Divulgación de la arqueología: Géneros y Periodismo

En Chile, el periodismo científico sobre arqueología tiende a presentar hechos sobre procesos, rasgo característico de la rutina dominante en la profesión periodística que prioriza la noticia sobre el contexto; los hechos sobre los procesos.

Así, con la mayor capacidad tecnológica, se multiplica la producción y distribución de noticias aisladas y consecutivas, lanzadas una detrás de otra como un alud, lo que refuerza la sobre-información en forma de píldoras noticiosas, que ocultan o de-

jan en la trastienda el proceso y el contexto en el que se deberían ubicar las informaciones» (Drago 1998). En este "mar informativo anómico" es más necesario «tener buenos métodos de navegación por ella, para orientarse y encontrar puertos seguros. (Drago 1998).

Los «métodos de navegación» implican fortalecer la formación profesional del periodista científico como mediador capaz de advertir el contexto, ubicar al público en el tema y comprender el proceso en el que están insertas las informaciones. De las seis preguntas "clásicas" que debe contestar un periodista al elaborar una nota, sólo dos son resueltas con precisión (cómo y cuándo) en materias científicas. El resto de las interrogantes rara vez es abordado con propiedad (qué, por qué, para qué). Esto se aprecia cuando en un noticiero se difunde alguna nota sobre arqueología se emplean expresiones como "descubrimientos sorprendentes", que simplifican al máximo un hecho que puede resultar enormemente complejo pues la arqueología es mucho más que hallazgos espectaculares. En estos tiempos la arqueología nos revela variadas facetas.

La serie *Archaeology* del Discovery Channel presenta en cada documental de 50 minutos aproximadamente, una temática del pasado vinculada a los problemas del presente, estableciendo un equilibrio entre educación y entretenimiento, cumpliendo así las exigencias del concepto tradicional de periodismo científico. Los estudios sobre la prehistoria alemana fueron presentados en el marco histórico y político del nazismo, en el que la arqueología se puso al servicio de los objetivos nacionalistas. Se desplegó una caprichosa glorificación de la prehistoria germana como la de una raza suprema biológicamente pura. Incluso, la interpretación de la prehistoria alemana elaborada por Gustaf Kossina, que considera inferiores a ciertos pueblos de manera arbitraria se convirtió en el componente principal del currículo que el gobierno nazi adoptó para la enseñanza de la prehistoria en las escuelas alemanas (Frick 1934: 298-299; Trigger 1992: 158).

Una discusión parecida sobre las adhesiones políticas, sociales y religiosas que en ocasiones envuelven la interpretación arqueológica se planteó en otro documental de la serie que abordó la controversia que se dio en África con la identificación de la cultura que dejó las ruinas de piedra de la Gran Zimbabue. La hipótesis sobre la existencia de una cultura local ancestral blanca que colonizó el sur de África, se convirtió en el símbolo de la justicia de la colonización europea en el siglo XIX. Contrario a esta tesis, la comunidad arqueológica mundial aceptó a principios del siglo XX, después de abundantes estudios, que tales ruinas fueron en realidad obra de los ancestros de los modernos bantú, rescatando el talento de las poblaciones africanas. En 1971, el Primer Ministro de la entonces Rhodesia del Sur, Ian Smith, dio una orden secreta para que no apareciera en ninguna publicación oficial la idea de que Gran Zimbabue era obra de negros (Trigger 1992). El capítulo concluye revelando que el desarrollo de las técnicas arqueológicas en el siglo XX permite que la imparcialidad de la ciencia se imponga a las presiones sociales y los requerimientos políticos, evitando la distorsión de las cuestiones históricas.

Los debates que expone *Archaeology* abarcan también los temas bíblicos. Los estudios arqueológicos en las antiguas ciudades israelitas de Jericó y Hazor abrieron una gran polémica al cuestionar las afirmaciones del Antiguo Testamento, al demostrar que sus temáticas son ahistóricas y no contemporáneas con los hechos que narra, al contrario de lo que sostienen los ortodoxos judíos y católicos. La arqueología demostró que son creaciones tardías con el preciso sentido político de suprimir los cultos rurales y fortalecer la idea de dominio sobre un territorio concreto, elegido por designios divinos. La información arqueológica indica que los incendios que acabaron con la ciudad de Hazor no tuvieron nada que ver con la campaña militar de Josué, narrada en el Antiguo Testamento. La destrucción fue obra de “los pueblos del mar”, conjunto de poblaciones nómadas originarias del área del Egeo y el Mediterráneo oriental cuya presencia en el Próximo Oriente provocó la destrucción de imperios y poderosos centros comerciales en el último cuarto del siglo XIII AC (antes de Cristo). La campaña de Josué no queda demostrada en función de la investigación arqueológica.

Archaeology intenta reflexionar sobre los efectos que en el presente despliegan los restos de cultura material dejadas por las sociedades del pasado, y que la arqueología estudia desde el presente, con todas las presiones políticas, éticas y culturales que a la vez ejerce y a las que en ocasiones se somete.

Periodistas y arqueólogos establecen relaciones paradójicas y contradictorias. «*Si no fuera porque apareció en la prensa no habría cómo demostrar que este hallazgo sucedió y que se recuperaron piezas arqueológicas invaluable*» (Carmona 1999a), señaló el arqueólogo australiano Ian Farrington al mostrar una breve nota periodística que se publicó en marzo de 1988, en el diario limeño *El Comercio*, titulada: «*Hallan restos de uno de los últimos incas*» (*El Comercio*.16.03.88). Sacsayhuamán es una estructura de piedra monumental, conocida como fortaleza militar incaica, se presume construida después de 1438 por el Inca Pachakuteq. Ubicada a 2 kms. al norte de Cuzco, este sitio arqueológico recibe desde hace décadas numerosos científicos de distintos campos (geología, etnobotánica) que estudian variados aspectos del emplazamiento. Uno de estos grupos formado por arqueólogos halló restos humanos con muchas ofrendas funerarias, gran cantidad de artefactos, todos en excelente conservación. Un pectoral de oro, piezas cerámicas y textiles son algunas de las piezas que informa la nota de *El Comercio*. Desde que Farrington denunció esta situación en el XIII Congreso de Arqueología Argentina en Córdoba (1999), habían transcurrido 11 años de la excavación, sin publicaciones científicas sobre el descubrimiento y la investigación realizada. «*El único documento y descripción que hay sobre esta excavación es este artículo del diario. En términos generales los investigadores del Cuzco publican muy poco y cuando lo hacen elaboran trabajos incompletos, muy malos*» (Farrington 1999).

En los casos como el anterior, en que los hallazgos de un trabajo arqueológico sólo son conocidos gracias a la prensa, o cuando urge denunciar un caso de tráfico de piezas arqueológicas o la destrucción de sitios arqueológicos durante faenas de construcción, el arqueólogo recurre casi con desesperación al periodista. Por lo general, el científico

se acerca al periodista cuando se ve solo, enfrentado a una débil legislación que ampara a coleccionistas (conocidos empresarios e instituciones), y tras ellos a saqueadores, "huaqueros" o los dedicados al pillaje internacional que sacian las demandas del mercado ilegal de piezas arqueológicas y de arte. El coleccionismo perjudica de manera irremediable a la arqueología en la medida en que despoja a las piezas robadas de información fundamental para su estudio. Estos datos se obtienen durante una excavación, de modo que al robar la pieza la información sobre el sitio de hallazgo, contexto para determinar su procedencia cultural, posible función de la pieza, disposición inicial y relación con otras piezas halladas en el lugar desaparece para siempre.

A diferencia de otros países del Cono Sur, como Argentina, Bolivia, Brasil o Perú, Chile no se ha suscrito a la Convención de la UNESCO (1970) sobre *Medidas que deben adoptarse para prohibir e impedir la importación y la transferencia de propiedades ilícitas de bienes culturales*, establece un corpus de normas jurídicas uniformes con vistas a la restitución y devolución de bienes culturales en caso de robo o exportación ilícita, respectivamente, teniendo por base una acción intergubernamental. Chile tampoco se adhirió a la más reciente Convención UNIDROIT (1995) sobre *Bienes robados o exportados ilícitamente*, que permite que los Estados y los particulares propietarios de un bien robado o exportado ilícitamente presenten una demanda ante un tribunal extranjero. Nuestro país incluso figura en la *Lista Roja de Riesgos sobre Objetos Culturales Latinoamericanos*, en el capítulo sobre *Legislación para la Protección del Patrimonio Cultural*, elaborada por el Consejo Internacional de Museos de la UNESCO (*Internacional Council of Museums ICOM*). Algunos arqueólogos creen que las Fuerzas Armadas han presionado al Gobierno para que no firme ninguna de las convenciones de la UNESCO creyendo que Perú solicitaría de inmediato la devolución del monitor a vapor «Huáscar», capturado en Coquimbo por la Armada Chilena durante la Guerra del Pacífico en 1879, y otros objetos (piezas de arte, arqueológicas) del botín de guerra. Sin embargo la Convención de 1970 no es retroactiva.

Un resto cultural de gran valor que espera su "regreso a casa" es el cuerpo de un minero del siglo VII dC (después de Cristo) encontrado hace más de un siglo en Chuquicamata. El joven de unos 25 años, cubierto por una fina capa de cobre verde y conocido como "El Hombre de Cobre", es una de las momias mejor preservadas en el mundo. Actualmente se encuentra en el depósito del Museo de Historia Natural de Nueva York luego de su hallazgo en 1899 en medio de tareas mineras y sucesivas ventas que lo llevaron de las manos del empresario estadounidense Edgard Jackson (quien lo exhibió en su casa de Santiago) a las de Tornero y Torres, quienes probablemente lo trasladaron a EE.UU. El Museo Chileno de Arte Precolombino encabezó una comisión que finalmente logró la elaboración de una réplica que en septiembre de 2005 se exhibió en la Estación Mapocho. En tanto, las gestiones por su "repatriación" no prosperan.

Según la UNESCO, el tráfico ilícito de bienes culturales ha llegado a convertirse en una verdadera industria a escala internacional, semejante a otras transacciones ile-

gales como el tráfico de armas y drogas (UNESCO 2005:4). Este fenómeno ya no pasa desapercibido pues tiene proporciones cada vez mayores. A nivel mundial mueve enormes cantidades de dinero, aprovechando contextos turbulentos como las guerras o poblaciones pobres con un rico pasado arqueológico que ven en el pillaje una fuente de ingresos tentadora. Los medios de comunicación de masas tienen una importante tarea frente a esta situación; deben sensibilizar a la opinión pública sobre el valor de los bienes culturales como testigos insustituibles de la cultura e identidad de un pueblo. La restitución de estos objetos arrebatados ilícitamente es una exigencia moral a coleccionistas privados, instituciones y Estados que debe ser instalada por los periodistas en la agenda pública junto con los grandes temas de discusión de nuestra sociedad.

Si el periodista rara vez escribe de arqueología para informar más allá de los grandes casos de tráfico de piezas arqueológicas, el científico tampoco lo hace y, probablemente, se deba a que no tiene acceso directo a los grandes medios y a la escasez de tiempo para dedicarse a escribir artículos de divulgación.

La dilatación entre la excavación y la publicación de los hallazgos y conclusiones en el campo de la arqueología se puede explicar, en cierta medida, por el afán de los estudiosos en encontrar más datos, piezas o sitios que corroboren sus hipótesis. Así, pasan años sin publicar por temor a comprometerse con conclusiones prematuras. La dificultad en establecer los límites de una investigación es un trance al que se enfrentan arqueólogos y científicos en general. Esto podría explicar la preocupación que comparte el departamento de Antropología de la Universidad de Chile con otras universidades en el mundo, cuando reconocen que los egresados de la carrera de arqueología son muy lentos en titularse. El arqueólogo estadounidense Tom Dillehay, profesor de la Universidad de Vanderbilt (EE.UU) sostiene que *«lo que más cuesta es que los estudiantes de arqueología propongan límites a sus investigaciones, lo que es un problema a la hora de evaluar»* (Carmona 1999b) y un hábito muy inconveniente en la vida profesional.

A la dificultad por cerrar una investigación se agregan las limitaciones de los arqueólogos para escribir sus propios informes después de pasar largos períodos en terreno. Esta situación confina la tarea de divulgación al oscuro rincón de lo secundario, de lo innecesario, frente a la prisa por completar un informe para la institución u organismo que financia el estudio. En esta circunstancia el mejor aliado es, evidentemente, el periodista.

Un caso extraordinario es el que nos ofrece el ingeniero civil, arqueólogo y naturalista Hans Niemeyer Fernández (1921-2005), miembro prominente de la generación de fundadores de la arqueología científica en Chile. Antes que arqueólogo o ingeniero, Niemeyer fue hombre de libros. Muy tempranamente, en sus primeras investigaciones en el año 1955, Niemeyer tuvo plena conciencia de la importancia de la divulgación. De ahí en adelante puso la prensa al servicio de la ciencia y procuró no ser demasiado árido para el público pues sus numerosos artículos en diarios y revistas no pedían ser estudiados, sino leídos. Cronista habitual de la revista *En Viaje*, publicada por la Empresa de Ferrocarriles del Estado, Niemeyer abarcó variados temas arqueoló-

gicos y geográficos. En las revistas *Creces, de Museos, Impulso* y *Del Domingo* de El Mercurio Niemeyer colaboró regularmente con célebres notas y crónicas. Hoy podemos reconstruir un rico fragmento del desarrollo de la arqueología chilena en el siglo XX a partir de estos abundantes escritos de Niemeyer, quien nos legó su itinerario de vida, expediciones e investigaciones en libros y artículos de divulgación, ilustrados con planos y fotografías que se suman a detallados diarios de campo, diapositivas y publicaciones científicas especializadas, atesoradas en la Sala Niemeyer del Museo Nacional de Historia Natural, institución que dirigió por una década (Carmona 2003).

En la década del 80 la prensa ventiló una intensa discusión en el seno de la arqueología mundial sobre los resultados de un hallazgo hecho a 35 kms. al suroeste de Puerto Montt. En 1987 Tom Dillehay informó sobre los resultados del descubrimiento y larga investigación etnoarqueológica del sitio de Monte Verde, antiguo campamento en el que vivieron entre 20 y 30 personas por alrededor de un año. Dillehay recuperó alrededor de 700 piezas, entre estacas de madera para armar las 12 tiendas del lugar, troncos con pieles amarradas (para cubrir los refugios), puntas de proyectiles muy bien talladas por ambos lados (bifaces), palos para cavar, morteros y herramientas de hueso. Incluso recuperaron un trozo de carne de mastodonte, casi intacto, de una reciente cacería. Al lado de una fogata, Dillehay y su equipo, hallaron una pequeña huella humana, que se presume fue la de un niño parado junto a una fogata, hace 12.500 años, y que nos dejó su rastro.

Monte Verde reveló abundante información sobre la Edad de Hielo tardía (anterior a Clovis) en América y desató una gran controversia a nivel mundial, porque demostró la existencia de grupos humanos anteriores a los 11 mil años AP en el sur del continente. La crítica de los expertos fue abrumadora para Dillehay, sobre todo de científicos que jamás visitaron el sitio ni examinaron el material obtenido (conocidos como "policía Clovis"). La fama y la importancia de Monte Verde creció a medida que aumentó la resistencia por aceptarlo, sostuvo Dillehay (Foerster, Navarro y Núñez 1998) Las relaciones con la prensa se incrementaron abruptamente y se prolongaron durante los 20 años de excavación, análisis y escritos que exigió el Proyecto Monte Verde. En enero de 1997, la "policía Clovis" finalmente recorrió Monte Verde y siguiendo la norma internacional que da un plazo de 10 años para aceptar el fechado de un sitio arqueológico, reconoció su validez y la de sus fechados, "echando por tierra la hipótesis de que los primeros habitantes de América corresponden al Hombre de Clovis...", informó un año después El Mercurio (El Mercurio. 18.02.98).

En los últimos años del debate Monte Verde, Dillehay observó que la relación entre periodistas y arqueólogos comenzó a cambiar en EE.UU.:

Desde hace 3 ó 4 años se está generando un fenómeno sin precedente en la relación entre periodistas y arqueólogos en EE.UU., y se manifiesta en el hecho de que aumentan la cantidad de arqueólogos norteamericanos que en sus investigaciones (publicaciones y exposiciones), citan a periodistas y artículos de periódicos como el *New York Times* (Carmona 1999c).

Lo que a primera vista parece un avance en esta tarea de “entendimiento mutuo” entre periodistas y arqueólogos, es más bien un nuevo episodio de discordia porque «se generan polémicas y discusiones entre arqueólogos en base a artículos de los periódicos donde el periodista no ha comprendido lo que el arqueólogo expresó o modificó algunos datos. Así se arman polémicas falsas basadas en textos con informaciones equivocadas» (Carmona 1999d).

Pese a los desencuentros entre periodistas y científicos no se puede negar que comparten un enorme interés por los asuntos humanos. «Lo único que queda es una curiosidad espantosa por saber qué es lo que ocurre en el mundo, tratar de interpretarlo, tratar de darlo a conocer» (Fernández H. 1998). Ante este deleite compartido, lo que finalmente distancia a científicos y periodistas es la escasa preparación, educación directa y experiencia en el área de los últimos. El periodista no puede explicar bien lo que no conoce, aquello que no comprende y que además le es ajeno. Para salir del atolladero recurre a metáforas oscuras, comparaciones improcedentes, explicaciones ambiguas e interpretaciones erróneas. El físico y gran filósofo de la ciencia Thomas Kuhn reconoció que se requería mucho valor para ingresar a lo que él llamó “la claustrofobia del saber”, o el estrecho círculo de los científicos, y revertir el aislamiento sin paralelo de las comunidades científicas maduras respecto de las exigencias de los profanos y de la vida cotidiana (Kuhn. 1986).

4. Arqueología en Chile o “El complejo de ausencia de pirámides”

En Chile, la arqueología es noticia cuando causa curiosidad, cuando llama la atención, cuando es inesperada, sorprendente. “Retiran cuerpos del Museo Padre Le Page” (El Mercurio 17.09.06), “La lenta muerte. Isla de Pascua ¿cuándo asumirá Chile conservar su riqueza?” (El Mercurio. 17.09.06), «Sancionan a constructora por daños a petroglifos en la 2da. Región» (La Época. 05.05.98), «Empresa acusada de dañar fortaleza protegida como Monumento Histórico» (Orellana 1998). Cuando no es el asombro lo que motiva una nota sobre arqueología es la necesidad de rellenar un artículo sobre turismo o decoración.

Al Director del Museo Chileno de Arte Precolombino, abogado y arqueólogo Carlos Aldunate, estudioso del mundo mapuche y andino, lo entrevistan muy a menudo en las revistas del diario El Mercurio. «¿Usted nunca se ha sentido una especie de Indiana Jones?» (Córdova 1999:9), le preguntó un periodista, a lo que respondió gentilmente: «La verdad es que cuando chico siempre andaba recogiendo cosas, piedras, palos. Ahí estaba la inquietud» (Córdova 1999:9). Otra consulta fue la siguiente: «¿Qué opina de la gente que asocia el desarrollo de las cultura indígenas con el fenómeno ovni? ¿Es una moda, no?» (Córdova 1999:9). Este diálogo absurdo revela cómo se desaprovechó una buena oportunidad para exponer el contexto histórico y las circunstancias particulares que dieron nacimiento a un extraordinario centro de investigación y divulgación del arte prehispánico de América a partir de la colección privada del Premio Nacional de Arquitectura (1972) Sergio Larraín García-Moreno. Antes de morir, pro-

curó un marco legal que le permitiera crear una institución que cautelara permanentemente los valiosos objetos acumulados, velara por su integridad y permitiera a la comunidad disfrutar de ellos. La historia de la gestación de esta fundación sugiere aspectos paradójicos de la problemática relación entre coleccionismo y arqueología que está detrás de todo gran museo.

Una de las mayores dificultades para la divulgación de la arqueología en nuestro país es que el investigador tiene una desconfianza visceral, profunda y permanente en el periodista. Éste «viene a mal interpretar», a traicionar lo que tiene que decir. El arqueólogo prefiere no decir mucho a sabiendas de que no se le permitirá corregir lo que se va a informar; en ocasiones llega al extremo de negarse a dar entrevistas. El arqueólogo percibe no sólo la mala preparación del periodista, sino la nula voluntad por informarse bien, comprender una cuestión, captar los fundamentos y el sentido de un informe complejo. Calibrar este tipo de retos exige tiempo y una considerable paciencia para superar las dudas y las interrogantes.

La Revista *Del Domingo* del diario El Mercurio publicó en una oportunidad una entrevista al arqueólogo Luis Cornejo, curador del Museo Chileno de Arte Precolombino, bajo el título poco feliz de «*Pedro Picapiedras*»: «¿cómo saben que ese humo no es de hace diez años en vez de diez mil? [...] ¿los cazadores recolectores viven en cuevas y en aleros? [...] Pasemos a otro tema mejor. ¿Han encontrado algún rastro de los incas en sus exploraciones por el Cajón del Maipo? Se supone que éstos llegaron hasta el río Maule...» (Urrejola 1999: 4-5). Luis Cornejo lleva más de una década investigando cómo se transformaron a lo largo del tiempo los patrones de asentamiento de las poblaciones cazadoras recolectoras arcaicas (entre el año 6.000 al 3.000 AP) que habitaron en la cuenca cordillerana del río Maipo.

El equipo de trabajo debió buscar sitios arqueológicos por sobre los 1500 msnm (metros sobre el nivel del mar) hasta los 3000, casi desconocidos para la comunidad científica. El mismo año en que se realizó la entrevista para la revista *Del Domingo*, Cornejo y su equipo ya habían concluido que en esta zona se podían observar al menos tres estados distintos en el modo en que estos grupos humanos se instalaron en el territorio, lo que permitió fijar ciertos períodos para estas ocupaciones. Algunos campamentos de múltiples funciones, en la cota de los 1000 msnm, correspondían claramente a poblaciones que antes del año 4000 AP (antes del presente) estaban recién explorando un ambiente completamente nuevo, puesto que era evidente la estrecha relación con el espacio inmediato al sitio. Al cabo de unos cientos de años los asentamientos cordilleranos se diversificaron; algunos campamentos se usaron para múltiples tareas y otros para actividades más específicas que requerían mayor espacio, explotando recursos naturales de lugares más lejanos. Por último, el tercer estado detectado por el equipo de investigadores muestra que a partir del año 2000 aC (antes de Cristo) los grupos cazadores recolectores expandieron enormemente el área que usaban, alcanzado los 2.300 a 2.500 msnm. La mayoría de los sitios hallados correspondían a este período y por sus características generales se consideró que eran campamentos

esporádicos o de paso, como para dormir durante una sola jornada. Con esta estrategia estos grupos humanos exploraron prácticamente toda la zona bajo los 3.000 msnm e incluso convivieron durante un tiempo con grupos ceramistas y horticultores, hasta que fueron desplazados hacia territorios marginales por las poblaciones de la Cultura Aconcagua (900 -1536 dC)⁵.

En la investigación de Cornejo aún quedan muchas preguntas por resolver, como por ejemplo si los asentamientos fueron ocupados por los mismos grupos humanos para una época determinada, si utilizaron otro tipo de instrumentos aparte de las puntas de flechas y ganchos de estólicas (propulsor o lanzadardos) encontradas, si hay más asentamientos que aún no han sido estudiados, desde dónde, por qué y cuándo arribaron estos cazadores a la cuenca del río Maipú, a dónde se fueron, son algunas interrogantes que nos proponen los antiguos habitantes de nuestra cordillera, material para varias notas periodísticas siguiendo este interesante proceso del desarrollo humano.

Junto con el estudio de esta época tan lejana, Cornejo y su equipo se toparon con fragmentos del Camino del Inca, que alcanzaban casi 7 kms y medio de extensión. En las inmediaciones de un segmento de esta vía que unía el río Maipo en Chile con el río Tunayan en Argentina, encontraron un establecimiento inca con cuatro habitaciones y tres recintos circulares que podrían ser depósitos (collca). El lugar fue bautizado con el nombre Laguna del Indio, y recién este año 2006 Cornejo y su equipo (Miguel Saavedra y Héctor Vera) publicaron un artículo con abundantes fotos y planos de esta construcción ligada a la red vial que unía todo el *Tawantinsuyu* (Imperio Inca) y que es todavía un tema apasionante de nuestra arqueología regional. Es probable que el periodista que entrevistó a Cornejo se refiriera a esta investigación cuando preguntó por la presencia inca en la zona.

La arqueología chilena es más que un acumulado de hallazgos exóticos; estudia largos períodos del desarrollo humano, trazando complejas problemáticas y preguntas locales y regionales sobre la comprensión del fenómeno humano. Pese a su importancia, esta ciencia vive alejada del gran público, tal vez por el “*complejo de ausencia de pirámides*” (Munizaga 1982) o falta de monumentalidad en el patrimonio arqueológico, a diferencia de Perú, México o Egipto, países con enormes ruinas que fascinan y que estimulan la industria turística.

⁵ Los miembros de la cultura Aconcagua habitaron la zona central de Chile, extendiéndose entre el río Aconcagua por el norte, hasta el Cachapoal al sur, aunque su área de mayor concentración fue en la cuenca de los ríos Maipo y Mapocho. Lo más conocido de este grupo humano es su alfarería, en especial la café, sin decoración para usos cotidianos como ollas y cántaros; aunque se han encontrado piezas más sofisticadas pintadas en negro sobre el fondo naranja de la arcilla. Se cree que la Cultura Aconcagua tuvo influencias de otras regiones, como el noroeste argentino o del altiplano boliviano por los diseños de la cerámica. En el siglo XV, cuando los Incas llegan a la zona, se nota el influjo de éstos así como de los Diaguitas, asentadas más al norte y que se desplazaron hasta estas áreas con el Tawantinsuyu.

No tenemos manifestaciones arqueológicas monumentales como las de México, Perú, Europa. Nuestros monumentos prehistóricos arquitectónicos están constituidos principalmente por fortalezas (*pucarás*) como *Lasana*, en las márgenes del río Loa, cerca de Calama; o la de Chena, en San Bernardo a unos pasos de Santiago... Tal vez lo más grandioso que poseemos aunque un poco «invisible», se refiere a estructura vial: el camino del Inca, que sirvió para ligar unidades de un enorme imperio asimilables a las grandes vías del Imperio romano. (Munizaga 1982).

La descripción del historiador Carlos Munizaga, amante profundo de la arqueología, sintetiza uno de los mayores mitos sobre nuestra arqueología. Munizaga intentó destacar la dimensión humanística de esta disciplina, entendida como la actitud de sorpresa ante el redescubrimiento de las culturas perdidas del mundo antiguo, rememorando una actitud semejante a la del Renacimiento clásico. El aspecto humanístico que propuso Munizaga estimula la valoración de los procesos del desarrollo prehistórico chileno que incitan a la reflexión sobre el sentido y el destino del hombre (Munizaga 1982) como las transformaciones de un manojito de pequeños campamentos para pernoctar de un grupo cazador en la Cordillera Andina. Enfatizar esta capacidad de asombro ante el desarrollo humano, más allá de su monumentalidad, apela al componente filosófico profundo de la arqueología, ciencia humanista y natural pues su objetivo es comprender el pasado del hombre que se manifiesta tanto en su adaptación al medio ambiente como en la creación de cultura material y simbólica para enfrentarse a su destino. La arqueología es un espejo en el que de continuo vemos el reflejo del devenir de la Humanidad y del que podemos recoger lecciones.

Desde este punto de vista, la arqueología estaría situada tradicionalmente en el límite de las ciencias sociales y las naturales; pero más que ubicarse justo en el espacio de transición o ruptura, esta ciencia nos revela más bien la falsa frontera institucionalizada dentro de la geocultura del sistema-mundo moderno que hoy sostiene el sistema universitario, articulado entre filosofía-humanidades y ciencias naturales.

La separación en la estructura del conocimiento es lo que protege de la evaluación colectiva a los especialistas neutrales, científicos y tecnócratas, encargados de las evaluaciones objetivas de la realidad, que a la vez constituyen alternativas sociopolíticas. Según Immanuel Wallerstein los liberó de la "*mano muerta de una autoridad intelectualmente irrelevante. Pero simultáneamente, los sacó de las subyacentes decisiones sociales más importantes, de las que hemos venido hablando durante los últimos 500 años, desde aquel sustantivo debate científico —tan opuesto a lo técnico*" (Wallerstein 2001). La idea de que la ciencia está en un lado y las decisiones sociopolíticas en otro, es lo que sostiene el esquema eurocéntrico (referida no sólo a los países europeos sino también a EE.UU) que organiza el mundo. El movimiento ecologista ha denunciado esta disociación, cuestionando de manera directa el afán universalista de la idea de progreso eurocéntrica.

A partir de esta discusión conceptual sobre la ciencia, la especificidad del periodismo científico tampoco se puede sustraer del debate, y abre una controversia sobre el

peso de los efectos políticos, sociales y económicos derivados de los temas que cubre y que superan con creces la esfera de la ciencia. Proponer rasgos distintivos para el periodismo dedicado a temas científicos -así como el propuesto para otros ámbitos como cultura, política, internacional, etc- reproduce la elusión de las responsabilidades, aísla hechos dependientes y perpetúa el analfabetismo intencional a la hora de tomar decisiones autónomas y responsables.

No obstante, un punto medio a este enfoque radical favorece la incorporación del resto de las ciencias “no naturales” al repertorio de intereses del periodismo científico (como la historia, antropología, psicología, etc) restituyendo una noción de estructura del conocimiento plena, superando la división de “dos culturas” que relega el componente humano en las decisiones técnicas asépticas y supuestamente objetivas.

5. Epílogo

Es momento de que la relación entre periodistas, arqueólogos y científicos en general, converja en un proyecto de sociedad con un desarrollo integral y sostenible que asegure a las generaciones presentes y futuras una vida digna, basada en una democracia amplia en la que prevalezca el derecho a dar y recibir información veraz.

Tal vez antes de solicitar en Chile una política clara sobre la presencia de información científica en los medios masivos, debamos consolidar la comunicación pública de la ciencia y tecnología (conocida internacionalmente como *Public Communication of Science and Technology*, PCST) como un objeto de investigación que nos permita entender lo que sucede con los científicos, periodistas, medios y audiencias.

El periodismo científico en televisión se concibe casi exclusivamente en las noticias o en documentales, sin embargo hay géneros que pueden resultar más atractivos como los dramáticos. Éstos resultan de gran interés para estudiar el modo en que la ciencia es percibida por la sociedad. La combinación adecuada de historia dramática y contenido científico sirve para trasladar estos contenidos hasta audiencias que de otro modo no tendrían acceso a ellos. El caso de la telenovela brasileña *La Esclava Isaura*, sobre la vida de una joven blanca esclavizada en el Brasil del siglo XIX, basada en una obra del mismo nombre escrita por el novelista brasileño Bernardo Guimarães, obtuvo en Chile una alta audiencia en el primer semestre de 2006.

Este relato permitió que millones de personas se familiarizaran con el hecho histórico de la esclavitud en América, tema controvertido en Chile pues aún se insiste en la ausencia de negros en el período de la colonia en la “historia oficial”. Algo semejante ocurrió con la telenovela *La Chica Da Silva*, transmitida en 1999, y basada en la obra literaria *Chica que Manda* de Agripa Vasconcelos, sobre la vida de una mulata bajo el dominio portugués en el Brasil de 1750, que de esclava pasó a ser una mujer libre, rica y poderosa. Del mismo modo, también vale la pena explorar formatos “híbridos” que combinan información con entretenimiento.

Los efectos de Internet en este panorama recién se están abordando. El ciberperiodismo tiene múltiples ventajas. Las limitaciones de tiempo y espacio del periodismo escrito y radial pueden revertirse.

El periodismo electrónico no asegura de por sí más tiempo al periodista para elaborar su información, pero sí le permite disponer de todo el espacio que desee a la hora de documentar una información, así como de un factor temporal más flexible a la hora de añadir contenidos tales como ampliaciones de información, nuevos testimonios, comentarios de lectores, réplicas de fuentes, etc. (Gil 1999).

En el medio electrónico los periodistas dejan de ser los únicos individuos con posibilidad de informar. Las comunicaciones se establecen entre ciudadanos de diferentes estados, sujetos a diferentes jurisdicciones legales, a diferentes valores éticos, a diferentes referentes culturales (basta con poseer un computador y cualquiera puede colocar su página en Internet). Esta situación permite que los científicos y las organizaciones de científicos puedan divulgar investigaciones a menor costo, sin la presión de los grandes medios por mantener a sus anunciantes bajo la premisa que la ciencia aburre al público.

El caso de Nick Anthis, graduado en bioquímica, quien a través de su blog *Activista Científico* expuso cómo operan las redes de censura al interior de la Nasa en el marco del desenmascaramiento de un personero de esta institución, nombrado por George W. Bush, quien no sólo mintió sobre su formación y preparación para lograr un puesto sino que además instaló una política de distanciamiento de la ciencia "que deseche el Diseño Inteligente por un creador".

Los sitios web y blogs propenden hacia una comunicación participativa, donde el escritor y el lector intercambian sus papeles. Prácticamente todos los medios de comunicación que dedican algo de espacio a la ciencia tienen un web site con foros de discusión, listas de interés generando «comunidades virtuales». Internet es un espacio que ofrece muchas posibilidades para la divulgación y en el futuro, el desarrollo de la banda ancha permitirá la aparición de un nuevo concepto de televisión digital (HDTV) que competirá directamente con la tradicional. Este contexto nos permite pensar en la irrupción de un periodismo ciudadano o periodismo participativo, libre de las restricciones de los grandes medios, que ya estamos presenciando con la explosión de los blogs periodísticos⁶ y ejemplos emblemáticos como el caso de *Ohmynews.com*. Pero también este nuevo panorama requerirá la revisión del perfil del periodista cuando todo ciudadano "común y corriente" que escribe un blog es un periodista de facto.

No hay duda de que periodistas y científicos (en este caso arqueólogos) pueden formar un equipo eficaz y equilibrado capaz de enfrentar exitosamente este cometido tan complejo, difícil y necesario, porque la ciencia es «demasiado importante para dejársela solamente a los científicos» (Ahumada 1998).

⁶ Entre el 26 y 27 de abril de 2006 se realizó en Madrid el I Congreso Internacional de blogs y periodismo en la red, convocado por la Universidad Complutense.

Bibliografía

- Ahumada, J. (1998) “*El Periodista Científico en la Era del Conocimiento*”, La popularización de la ciencia y la tecnología, Seminario de Periodismo Científico y Medios Audiovisuales, Antioquia, <http://www.acepce.org/actividades/seminario/programaseminario.htm#Seminario A>.
- Allen, B. Editorial. (1999a) “*National Geographic en Español*” 5 (1).
- Allen, B. Editorial. (1999b) “*National Geographic en Español*” 5 (3).
- Armendáriz A. M. (2006) “La lenta muerte. Isla de Pascua ¿cuándo asumirá Chile conservar su riqueza?”, *El Mercurio*, 17 de septiembre de 2006, Santiago.
- Babul F. (2006) “Retiran cuerpos del Museo Padre Le Page”, *El Mercurio*, 17 de septiembre de 2006, Santiago.
- Benítez, J.J. (2000) “*Mis Enigmas Favoritos*”, Plaza y Janes Editores, Barcelona.
- Bourdieu, P. (1997) “*Sobre la Televisión*”, Editorial Anagrama, Barcelona.
- Carmona, J. (1999a) “*Ian Farrington*”, Entrevista inédita, Córdoba.
- Carmona, J. (1999b) “*Tom Dillehay*”, Entrevista inédita, Córdoba.
- Carmona, J. (2003) “*Archivos de Suelo. Hans Niemeyer y la Arqueología Científica en Chile*”, Santiago, Logos Group Ediciones y Colegio de Antropólogos de Chile. “*Convención sobre Las Medidas que deben adoptarse para prohibir e impedir la importación, la exportación y la transferencia de propiedades ilícitas de Bienes Culturales*”. UNESCO. París. 14.11. 1970.(Documento de Internet disponible en http://www.unesco.org/culture/laws/1970/html_sp_page1.shtml#Convenci%F3n)
- “*Convenio UNIDROIT, sobre los Bienes Culturales Robados o Exportados Ilícitamente*”. UNESCO. Roma. 24.06.95. (Documento de Internet disponible en <http://www.unidroit.org/spanish/conventions/1995culturalproperty-convention-sp.pdf>)
- Córdova, J. (1999) “Atrapado por el pasado. Entrevista Carlos Aldunate”, *Revista Vivienda y Decoración* 9 de diciembre de 1999, *El Mercurio*, Santiago.
- Cornejo, L. y Simonetti, J. (1997-1998) “De rocas y caminos: espacio y cultura en Los Andes de Chile Central”, *Revista Chilena de Antropología* 14:127-143..
- Drago, T. (1998) “*Periodismo, comunicación y sociedad en la era global*”, El Gran Desafío. El compromiso social y la ética del periodismo en la era global, Editorial Comunica, Madrid.
- Endeweld, M. (2006) - (2005) “*Raiting disfrazado de información*”, Algunas reflexiones sobre la televisión, Editorial AÚN Creemos En Los Sueños, Santiago.
- Farrington, I. (1999) “*Avances en estudios de Sacsayhuamán*”, exposición inédita, XIII Congreso de Arqueología Argentina, Córdoba.
- Fernández, L. A. (1998) “*Ecuaciones de la Comunicación Social de la Ciencia*”. La popularización de la ciencia y la tecnología. Seminario de Periodismo Científico y Medios Audiovisuales, Antioquia, Colombia, (Documento de Internet disponible en <http://www.acepce.org/actividades/seminario/programaseminario.htm#Seminario A>.)

- Foerster, R., Navarro, X., y Núñez, L. (1998) "Tom Dillehay", *Revista Austral de Ciencias Sociales* 2, (Documento de Internet disponible en http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-17951998000100004&lng=es&nrm=iso)
- Frick, W. (1934) "The teaching of history and prehistory in Germany", *Nature*, 133.
- Fuenzalida, V. (2005) "Telenovelas y desarrollo", *Diálogos de la Comunicación* 33, Santiago, Federación Latinoamericana de Facultades de Ciencias Sociales.
- García, J. (2006) "Sus nuevos caminos tras el quiebre con canal 13. Entrevista a Cristián Warnken", *La Nación*, 31 de marzo de 2006, Santiago, (Documento de Internet disponible en http://www.lanacion.cl/prontus_noticias/site/artic/20060330/pags/20060330202830.html/)
- Gil, Q. (1999) "Diseñando el periodista digital. Ética y deontología periodística en la Sociedad de la Información", *Sala de Prensa* 2 (2). (Documento de Internet disponible en <http://www.saladeprensa.org/art89.htm>)
- Khun, T. (1986) - (1971) "La Estructura de las Revoluciones Científicas", México, Fondo de Cultura Económica.
- López Blanco, J. (1998) "La Información Científica y Tecnológica por Televisión: ¿Qué es Noticia?", *La popularización de la ciencia y la tecnología*, Seminario de Periodismo Científico y Medios Audiovisuales. Antioquia, Colombia. (Documento de Internet disponible en <http://www.acepce.org/actividades/seminario/programaseminario.htm#Seminario A.>)
- Madariaga, U. 2000. "René Cortázar renunció a TVN". *Las Últimas Noticias*. 20.12.2000. Santiago. (Documento de Internet disponible en http://www.lun.com/ediciones_anteriores/detalle/noticia.asp?idnoticia=C368800276967593&dia=20&mes=12&anno=2000)
- Madelin, H. 2006 (1997). "La televisión cronófaga". *Algunas reflexiones sobre la televisión: Editorial Aún Creemos En Los Sueños*, Santiago.
- Martínez, E. y Flores, J. (1998) "La comprensión pública de la tarea científica: una crítica de León Clatman", *La popularización de la ciencia y la tecnología*, Seminario de Periodismo Científico y Medios Audiovisuales. Antioquia, Colombia. (Documento de Internet disponible en <http://www.acepce.org/actividades/seminario/programaseminario.htm#Seminario A.>)
- Mendoza-Vega, J. (1998) "La Ciencia en los Medios de Comunicación", *La popularización de la ciencia y la tecnología*. Seminario de Periodismo Científico y Medios Audiovisuales. Seminario Periodismo Científico y Medios Audiovisuales, Antioquia, Colombia, (Documento de Internet disponible en <http://www.acepce.org/actividades/seminario/programaseminario.htm#Seminario A.>)
- Milosevic, P. (1998a) "Convocan a cumbre de ciencia en Chile", 27 de mayo de 1998, *La Época*, Santiago.
- Milosevic, P. (1998b) "Partió cumbre científica chilena", 05 de junio de 1998, *La Época*, Santiago.
- Milosevic, P. (1998c) "Expertos recomiendan desarrollar una política nacional en ciencia". 27 de mayo de 1998, *La Época*, Santiago.

- Munizaga, C. (1982) "*La Arqueología Prehistórica Chilena y su Dimensión Humanística*", Manuscrito.
- Noticias Explora (2002) "*Warnken, Cristian*", Programa Explora Conycit Chile, Santiago.
- Orellana, E. (1998) "*Empresa acusada de dañar fortaleza protegida como Monumento Histórico*", La Época 11 de junio de 1998, Santiago.
- Paredes, M. (2005) "*Nibaldo Mosciatti*", Entrevista Revista con Tinta Negra, (Documento de Internet disponible en <http://www.periodismo.uchile.cl/contintanegra/2005/5/nibaldomosciatti.html>)
- Pringle, H. (2001) "*The Mummy Congress: Science, Obsession, and the Everlasting Dead*", Hyperion Books, Theia Press, New York.
- "*Promover el retorno o la restitución de los bienes culturales*". Dossier. UNESCO. Paris. Febrero 2005, (Documento de Internet disponible en http://www.unesco.org/culture/laws/illicit/html_sp/infkits.pdf)
- Silva, O. (1986) "*Prehistoria de América*", Editorial Universitaria, Santiago.
- Sokal, A. y Bricmont, J. (1999) "*Imposturas Intelectuales*", Editorial Paidós Crítica, Barcelona.
- Trigger, B. (1992) - (1989) "*Historia del Pensamiento Arqueológico*", Editorial Crítica, Barcelona.
- Urrejola, X. (1999) "*Pedro Picapedra*", *Revista Del Domingo* 14 de marzo de 1999, El Mercurio, Santiago.
- Vergara, E. (2003) "*Televisión por Cable e Internet en Chile. Contexto e indicadores de un proceso de convergencia*", Universidad Diego Portales, Santiago, (Documento de Internet disponible en <http://www.udp.cl/comunicacion/cipp/docs/pub/Televisi%C3%B3n%20por%20cable%20en%20Chile%22>)
- Wallerstein, I. (2001) "*El Eurocentrismo y sus Avatares. Los Dilemas de la Ciencia Social*", Mignolo, Walter (Comp.), *Capitalismo y Geopolítica del Conocimiento*, Buenos Aires, Ediciones del Signo
- Wangensteen, O. (1996) "*Tus posibles pasados*", La Página de Owen Wangenstein. (Documento de Internet disponible en <http://www.arrakis.es/~owenwang/articulos/pasados.html>)
- Wangensteen, O. (1998) "*Divulga que algo queda*", La Página de Owen Wangenstein. (Documento de Internet disponible en <http://www.eez.csic.es/~gaceta/gaceta4/divulga.htm>)
- Willems, J. y Göpfert, W. (2006) *Science and the Power of TV: VU University Press & Da Vinci Institute*, Amsterdam.