

LA REVISTA DE LA



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
SAN MARTÍN



Distribución gratuita.

Año 1/ Nº 3, Noviembre de 2012.

ISSN 2250-5199

CAZADORES DE RAYOS CÓSMICOS

Persiguiendo partículas elementales

TRISTÁN BAUER

“Creo en la potencia del talento”

MARÍA DOLORES PÉREZ

La energía que viene

Oscar Araiz

**“La pasión también
se enseña”**

A blue network graphic consisting of interconnected nodes and lines, resembling a molecular structure or a digital network, set against a dark blue background.

Estamos donde vos estás.



www.facebook.com/unsamoficial



twitter.com/unsamoficial



www.youtube.com/unsamoficial

www.unsam.edu.ar

Conectate.



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
SAN MARTÍN



La Revista de la UNSAM es una publicación bimestral de la Universidad Nacional de General San Martín. Año 1 / Nº 3, Noviembre de 2012.

Rector: Carlos Ruta

Vicerrector: Daniel Di Gregorio

Secretaría de Coordinación General: Carlos Greco

Secretaría Legal y Técnica: Héctor Mazzei

Secretaría de Relaciones Institucionales:
Hugo Nielson

Secretaría de Consejo Superior: Agustín Pieroni

Secretaría Administrativa: Héctor Fernández

Secretaría Académica: Alexandre Roig

Secretaría de Investigación: Aníbal Gatone

Secretaría de Innovación y Transferencia Tecnológica: Diego Hurtado

Secretaría de Extensión Universitaria y Bienestar Estudiantil: María Pía Vallarino

SUMARIO

- 3 EDITORIAL
- 4 OSCAR ARAIZ
- 8 CAZADORES DE RAYOS CÓSMICOS
- 12 UN VIAJE AL UNIVERSO DA VINCI
- 16 POSTALES DE LA UNSAM
- 18 ROSSANA REGUILLO
- 24 RICHARD SENNETT
- 26 LA ENERGÍA QUE VIENE
- 31 UNSAM EDITA

LA REVISTA DE LA UNSAM

Directora: Josefina Giglio

Editor: Marcelo Figueras

Redacción: Paula Bistagnino, Dolores Caviglia, Camila Flynn, Mariano Man, Sofía Sobolewski

Colaboraron en este número: Verónica Gago, Mario Greco, Fernando Halperín, Eduardo Rojas

Corrección: Omar Lobos

Diseño: Carlos Tello - Virginia Giannoni

Fotografía: Verónica D'Alia, Pablo Carrera Oser, Alfredo Srur, Diego Sandstede

Impresión: Latingráfica S.R.L. Impresos Offset Rocamora 4161 (C1184ABC) CABA (5411) 4867 4777 / www.latingrafica.com.ar

Propietario: UNSAM / ISSN 2250-5199

Domicilio legal: Yapeyú 2068, San Martín (B1650BHJ), Prov. de Buenos Aires

Redacción: Av. 25 de Mayo y Francia, San Martín (B1650HMK), Prov. de Buenos Aires (5411) 4006 1500.

Contacto redacción: inforevista@unsam.edu.ar
www.unsam.edu.ar

Está permitida la reproducción total o parcial de esta publicación, siempre que se cite la fuente.

“Los Caynas”

En 1923 Cesar Vallejo publica sus dos primeros volúmenes de narrativa: *Escalas melografiadas* y *Fabla salvaje*. Tal como aparece en su primera obra, la prosa de Vallejo sorprende por la sutileza de matices con que desanda su lenguaje. Devela una narrativa madurada y trenzada en aquella adusta conciliación de sonido y sentidos en que nace su experiencia poética. Allí se tamiza la densidad que adquiere esa escritura en pliegues sobrepuestos de tono y profundidad. Su tránsito provoca escorzos, siempre diversos, de intenso cuestionamiento a la matriz de los ojos vaciados por su propia fatiga. Aquellos que sólo ven lo que siempre han visto. Esa mirada que ha perdido toda hambre de ver. Pues el mundo se ha reducido, para esos ojos, a un delgado y raso hollejo de vanidades. O a un espejo brumoso de nuestros prejuicios o estrecheces.

Una de aquellas historias, “Los caynas”, sorprende por las sugerencias que provoca su proyección alegórica. En sus páginas, alguien narra una historia transcurrida durante años. Sobre el umbral del relato se afirma la figura de Luis Urquiza. Aparece ya en la escena primera, cobijado en insinuaciones confabuladas por un mostrador de zinc abrevado en cervezas. El hombre emerge en el relato vociferando una apología fantasmagórica de ese “paquidermo” extraordinario que era su propio caballo. Aquel que “caminaba con sus cuatro cascos negros invertidos hacia arriba”.

“Luis Urquiza habla y se arrebatata, casi chorreando sangre el rostro rasurado, húmedos los ojos. Trepida; guillotina sílabas, suelda y enciende adjetivos; hace de jinete, depona algunas fintas; conifica en álgidas interjecciones las más anchas sugerencias de su voz, gesticula, iza el brazo, ríe: es patético, es ridículo”... Pero, sobre todo, “sugestiona y contagia en locura”. A su ida, todos los acodados en la taberna reconocen que “está completamente loco”. Y el curso posterior de su conducta confirma la sentencia. “Aquel hombre continuó viendo las cosas al revés, trastocándolo todo, a través de los cinco cristales ahumados de sus sentidos enfermos”. Sin embargo, su estado luego se agravó sensiblemente, y el narrador cuenta de aquel hombre –a la sazón pariente suyo– que, en una ocasión fortuita, lo importunó con una interrogación punzante y acusadora: “¿Está usted loco?”. Urquiza se creía en sus cabales y desde allí sembraba la duda como una espina que “hiere y escarnea los riñones más cuerdos”. El narrador reconoce que ese juicio, casi como germen de una lógica fatal, se había clavado en su alma y hurgaba su corazón. En verdad, todos los parientes de Urquiza estaban locos. Todos eran víctimas de una obsesión común: “se creían monos, y como tales vivían”. El narrador cuenta que una vez junto con su madre visitaron la casa de los Urquiza para saber de aquellos parientes locos. Allí dieron con “la madre de los alienados”, quien efectivamente roturó todas sus usanzas a la manera de un simio. Luego, el narrador detalla que, con el tiempo, él debió dejar su pueblo a causa de sus estudios en Lima. Veintitrés años más tarde regresa a su aldea: Cayna. Hacía incluso seis años que no tenía noticias de su familia. Al regresar, tras cruzar las primeras esquinas del pueblo, lo invade una impresión lánguida de ruina. No había seña de vida humana en su casa invadida de abandono, silencio y gruñidos que ascendían desde la oscuridad de la tarde en declive. El recuerdo de la madre de Urquiza le despertó entonces un presentimiento en tinieblas, finalmente confirmado al reconocer una “máscara terrible” tras los marcos del terrado: era su padre en la entera compostura de un mono. La angustia y el terror hicieron el resto.

continúa en pág. 30

Oscar Araiz: “La pasión también se enseña”

En 2009 participó como invitado en una puesta experimental de la Unidad Académica de las Artes y no se fue más. **Formó un grupo de danza y fundó una carrera.** A los 71 años, el coreógrafo y ex director artístico del Ballet Estable del Teatro Colón celebra que el arte sea universitario y dice que su mayor estímulo creativo y profesional es la docencia.

Por **PAULA BISTAGNINO**. Fotos: **PABLO CARRERA OSER**

Cuando su maestra de danza contemporánea vio sus bocetos sobre *La consagración de la primavera*, no lo dudó: “Vos vas a ser coreógrafo”, le dijo como quien da una sentencia. Tenía 15 años y llevaba la mitad de su vida dibujando sobre música y cuerpos en movimiento. No sabía exactamente de dónde venía su inspiración. Con una madre melómana que tocaba el piano, algo flotaba en su casa. Pero tampoco se había detenido a pensarlo. Sin embargo, cuando la profesora dijo “coreógrafo”, no se sorprendió: “¡Ah, era eso!”, reaccionó. “Fue una afirmación. Es como que te pongan una luz que te indica el camino. A partir de ese momento yo encontré mi identidad. Renací”, dice a los 71 años Oscar Araiz, el gran referente de la danza contemporánea argentina.

Él no asume ese lugar. Su definición va por otro lado: “Antes que nada, yo soy un constructor. Lo soy en un sentido literal: un creador de estructuras. Una vez que supe lo que quería hacer, investigué, busqué a la gente con la que quería estar. Fui encontrando lo que necesitaba. Lo que no encontré, lo produje yo. Y estudié”. Mucho: danza moderna y composición con Dore Hoyer, Renate Schottelius, María Ruanova, Elide Locardi, Pedro Martínez, Amalia Lozano y Tamara Grigorieva; y clásica en la Escuela del Teatro Argentino de La Plata. Y bailó: en el Ballet del Teatro Argentino de La Plata y en el Grupo Cámara de Dore Hoyer. Todo eso en los siguientes trece años después de descubrir su vocación. Es decir, antes de cumplir los 28. A esa edad el intérprete dejó lugar al creador: fundó el Ballet del

Teatro San Martín y con él presentó *Symphonia*, *Magnificat*, *Romeo y Julieta* y *La consagración de la primavera*; dirigió el Ballet Estable del Teatro Colón (en 1979 y de 2005 a 2006), el del Grand Théâtre de Genève (Suiza), el Ballet Contemporáneo del Teatro San Martín y el del Teatro Argentino de La Plata.

Arte en acción

Le escapa a la cámara. “Trabajando sí, sacame todas las fotos que quieras. Pero no me pidas que pose ni que te mire”, le advierte al fotógrafo antes de que termine de presentarse; amable y serio a la vez. Su cuerpo menudo y ágil se pierde entre los dieciséis alumnos que saltan, giran, corren y se arrastran en el Aula Tanque del Campus Miguelete. Las puertas de vidrio transpiran. Afuera es invierno y llueve. Adentro es otro mundo. De repente Araiz vuelve a escena con una indicación. Todos se detienen a escucharlo y repiten el movimiento. Una y otra vez, hasta que sale.

En el Aula Tanque del Campus Miguelete, Araiz dirige los ensayos del Grupo de Danza de la UNSAM.





UNIDAD ACADÉMICA DE LAS ARTES

Araiz llegó a la UNSAM en 2009 para participar de una puesta experimental de *Las troyanas* de Eurípides, convocado por el director de la recién creada Diplomatura en Usos de la Voz, Santiago Chotsourian. “Era un laboratorio de voces, cuerpos y música. Emisión pura. Fue una experiencia fantástica. Hicimos varias funciones en el Teatro El Globo y tuvimos críticas estupendas. Cuando se terminó, todos nos quedamos con ganas de seguir. Y ahí nació el proyecto de la carrera”.

En pocos meses estaba todo en marcha. En realidad no había nada todavía; ni docentes ni espacio. Pero estaba Araiz y su impulso vital: “Arrancamos igual. Hicimos las audiciones para elegir a los alumnos y el resto se fue acomodando... Porque cuando hay pasión, cabeza y ganas, las cosas se consiguen. Y eso estaba, tanto de mi parte como de parte de la UNSAM”.

En marzo de 2010 se creó la Diplomatura en Danza. Es un programa de formación integral, teórica y práctica, que dura cuatro años y que en 2013 tendrá su primera camada de egresados. Dos tercios de la carrera son de formación general y en los últimos tres cuatrimestres se hace una de las tres especializaciones: Pedagogía, Composición y Técnicas Corporales Terapéuticas. Araiz las enumera y se detiene en cada una. Las tres son él y él es la suma de esas tres patas. Pedagogo, creador y, sobre todo, un creyente devoto de la importancia terapéutica del arte para la sociedad. “El arte en sí mismo es terapéutico. El arte armoniza. El arte cura. El arte salva. El arte une. El arte comunica. El arte emociona. Esto no tiene discusión. Y es socialmente imprescindible. El arte mejora a las personas”, dice.

Por eso, sigue, no tiene ningún sentido que haya universidades exclusivamente dedicadas al arte: al revés, debería haber arte dentro de todas las universidades, especialmente las públicas. “¿Por qué nos empeñamos en separarlo del resto de las cosas de la vida? Vivir es un arte y, partiendo desde ahí, debería tener un lugar protagónico en todas las instituciones. Tiene que estar,



convivir, ser visto y mostrado”. No habla de “el arte”, dice, sino del juego creativo y el estímulo de los sentidos que propone y exige lo artístico; de su poder como herramienta de autoconocimiento. “Lamentablemente no es lo que suele pasar, pero la UNSAM lo entendió y tiene una unidad académica de artes. Además, brinda el aire necesario para soñar y construir”.

Como aquella maestra que puso en palabras lo que él decía en sus dibujos, Araiz busca el talento de sus alumnos. “Siempre tiene que haber una inclinación natural. Pero ser un buen maestro no es sólo poder descubrir la potencialidad de cada uno, sino inspirarla, trabajarla, mostrarle el camino y acompañarla”.

Su método es autodidacta y se definió a lo largo de los años de trabajo: “No soy pedagogo, pero fui armando un sistema que funciona bien”, dice. E invierte la pregunta –y la respuesta– por los maestros. “Mis alumnos son mis maestros. Ahí está mi aprendizaje hoy. Ellos son el mejor estímulo. Me atrae el contacto con la gente joven como



En 2013, para el egreso de la primera camada de la Diplomatura de Danza, Araiz quiere hacer una puesta de *La consagración de la primavera*, de Stravinsky, que cumple un siglo.

una forma de no perderme esta generación. Si uno se queda muy enroscado en sí mismo se pierde lo mejor, que es lo que va a venir”.

Y su mayor aprendizaje ocurre, justamente, cuando aparece un punto de vista que él no habría encontrado. Y más todavía si esa otra mirada hace tambalear sus convicciones e, incluso, logra modificarlas. Lo que él tiene para darles a cambio es no sólo saber y experiencia, sino sobre todo pasión. “La pasión también se transmite y se enseña. A muchos nos ha pasado que amamos antes de hacer. Pero también se puede hacer y aprender a amar lo que se hace. Estamos castigados con esta idea de que el trabajo es un esfuerzo. Yo creo que el trabajo debería ser una fuente de alegría. Es una cuestión de conciencia. Y para eso también están los maestros”, dice mientras atraviesa el Campus Miguelete camino al Aula Tanque. Ahí pasa muchas de sus tardes, entre las clases con los alumnos de la Diplomatura y los ensayos con el Grupo de Danza de la UNSAM. Ya tienen planificada una gira por el interior, están en-

“ Mis alumnos son mis maestros. Ahí está mi aprendizaje hoy. Ellos son el mejor estímulo. Me atrae el contacto con la gente joven como una forma de no perderme esta generación. ”

sayando distintas obras y el año que viene, como cierre de cursada de los primeros egresados, proyectan nada menos que una puesta de *La consagración de la primavera*, la gran obra de Stravinsky que en 2013 cumple un siglo. “Cuando las posibilidades son mayores que los impedimentos, uno quiere más. Eso pasa hoy acá, en esta universidad pública. Y me hace feliz ser parte de esto”. ▶

Cazadores de rayos cósmicos

En el sur de Mendoza funciona el mayor observatorio de rayos cósmicos del mundo. [La UNSAM participa del emprendimiento](#), formando investigadores para tratar de comprender los secretos de las partículas más veloces y energéticas del Universo.

Cronista invitado: [FERNANDO HALPERÍN](#)

Fotos: [VERÓNICA D'ALIA](#)

Desentrañar grandes misterios suele requerir grandes esfuerzos. ¡Vaya si lo saben quienes trabajan en el Observatorio Pierre Auger Sur, en la provincia de Mendoza! El consorcio de 18 países que puso en marcha este complejo único en el mundo ha levantado un observatorio astronómico monumental, que abarca unos 3000 km² (imaginar un cuadrado de 55 kilómetros de lado). No es un observatorio a la vieja usanza. No está la cúpula ni el telescopio ni el solitario astrónomo con cara de científico loco. Se trata, más bien, de una serie de dispositivos dispersos por toda el área, extraños detectores que actúan solos, en forma remota, desde una llanura olvidada que alguna vez fue tierra de indios. Los datos que colectan quedan automáticamente disponibles para más de 400 investigadores asociados, alrededor del mundo.

Estados Unidos, Alemania, Francia, Italia, Eslovenia, Vietnam y, por supuesto, la Argentina, entre otros, son autores de toda esa desmesura que busca la aguja en el pajar: los preciosos rayos cósmicos de muy alta energía. Partículas que viajan por el Universo a las más altas velocidades concebidas. No podemos verlas. No hay microscopio capaz de descubrir algo tan pequeño y veloz. Pero la ciencia ha encontrado la forma de detectarlas. El gran desafío es entender qué son y, especialmente, de dónde vienen; es decir, qué acontecimiento universal –aún desconocido– puede generar algo con semejante energía.

Pero vamos de a poco. ¿De qué se trata todo esto? ¿Cuál es la relación de este fenomenal *hot point* de la ciencia mundial con la Universidad Nacional de San Martín?

La planicie infinita

La respuesta a todas estas preguntas comienza a tomar forma en una región del sur de Mendoza conocida como Pampa Amarilla. Viniendo desde el norte, a 50 km de Malargüe, la célebre Ruta 40 es una cinta azulada de rectas infinitas. Excepto por las altas cumbres nevadas, que acompañan al viajero a lo lejos, por el oeste todo es suelo chato, salitroso y árido, cubierto de canto rodado, de donde surgen dificultosamente unos arbustos grises cuyas espinas atraviesan, sin siquiera doblarse, tanto la piel humana como las suelas de los zapatos y las cubiertas radiales de los vehículos.

Aquí empieza la Patagonia, dicen. El asfalto de la ruta corta el paisaje en dos. Las guías turísticas recomiendan no hacer el trayecto a la hora de la siesta. Los conductores suelen sucumbir a la monotonía y quedarse dormidos. Para el visitante, esta planicie yerma puede ser una pesadilla. Para los astrofísicos del Pierre Auger, que buscan rayos cósmicos, es el Edén.

Pero llegando a un paraje llamado El Sosneado, a 40 km de Malargüe, algo rompe con el paisaje. Son pilones de plástico color arena, de un metro y medio de altura. Brotan por todos lados, como los arbustos. Es fácil descubrirlos desde la ruta. Algunos casi tocan la banquina. Cada uno con su antena y su panel solar. Son los llamados “detectores de superficie” y forman parte del Observatorio. Se dijo ya que el Pierre Auger no se parece en nada al típico observatorio de antaño. Ni siquiera hay algo para “ver”. Más bien se trata de detectores-trampa dispersos por el campo, 1600 en total, ubicados a 1,5 km uno del otro, cuya función es atrapar partículas invisibles que provienen de otros mundos. Veamos cómo funcionan.

El gran pool planetario

Primero hay que entender qué es un rayo cósmico. Para eso imaginemos una especie de billar; un juego de *pool* planetario. La bola blanca –el rayo cósmico– se acerca a la Tierra viajando a velocidades cercanas a la de la luz. Ha comenzado su travesía hace millones de años, seguramente en otra galaxia. Esta partícula es menos que microscópica. Pero algo la



escasos como piedras muy preciosas. O peor. Los cálculos dicen que un área de 10 cuadras por 10 cuadras, en promedio, recibe... ¡sólo un rayo cósmico por siglo! Y la astrofísica, se sabe, es ciencia de estadísticas. Se necesitan muchos para poder comprender qué son, de dónde vienen y qué los produce. Entonces la solución es cubrir grandes superficies con detectores. Más superficie; más detectores; mayores chances de atrapar las partículas de los chubascos que producen los rayos cósmicos. Con 3000 km², según las ecuaciones, deberían poder detectarse unos 30 por año. ¿Poco o mucho? Lo decide el lector.

lanzó a las velocidades más altas del Universo. Algo que hay que descubrir.

Al llegar a 100 kilómetros sobre nuestras cabezas, el rayo se encuentra con una barrera. Es nuestra atmósfera. Repleta de átomos y moléculas, contrasta con el relativo vacío del espacio exterior. Y entonces sobreviene el cataclismo. El rayo ingresa con tanta energía que choca contra los átomos y moléculas del aire (nitrógeno, por ejemplo) y, directamente, los despedaza. Esto es fisión nuclear. Fragmentos (partículas elementales) salen disparados con enorme fuerza y rompen y destruyen otras moléculas y otros átomos que, a su vez, se convertirán en fragmentos que golpearán a otros átomos. Y así hasta llegar a la superficie terrestre en forma de radiación de muones. “Chubascos de partículas”, le dicen los científicos del Auger a este tipo de eventos.

En su viaje enloquecido, algunas de esas partículas penetran en los detectores de superficie. Los detectores-trampa, al costado de la ruta. Esa es, en realidad, la idea. Ingresan con todo su desenfreno al tanque, donde se sumergen en agua ultrapura, y por un efecto fotoquímico (lo llaman “Efecto Cherenkov”) producen un flash de luz. Y entonces... ¡Bingo! No la vemos, pero tenemos una partícula. Sabemos que está allí. Una partícula producto del choque de un rayo cósmico contra la atmósfera.

Cuanto más energético –léase veloz– haya sido el rayo cósmico, más intenso será el chubasco y, por lo tanto, mayor cantidad de partículas caerán sobre la Tierra y, claro, dentro de los detectores-trampa. Un rayo cósmico de muy alta energía, de hecho, dispara varios detectores de superficie casi a la vez, lo que permite estimar su dirección.

Pero ¿por qué la desmesura? ¿Por qué 1600 detectores en 3000 km²? ¿No alcanzaba con uno? La respuesta es simple. La energía de los rayos cósmicos es inversamente proporcional a su flujo. Dicho en criollo: los rayos cósmicos más energéticos del Universo son

El nexa con la UNSAM

Un ente del tamaño y la importancia del Observatorio Pierre Auger Sur suele trabajar con muchas instituciones científicas y académicas asociadas. En este caso, una de las más importantes es el Instituto de Tecnologías en Detección y Astropartículas (ITeDA), nacido de la inédita sociedad entre el Conicet y la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA). El objetivo del ITeDA es “la investigación, el desarrollo y la formación de personal calificado en experimentos y tecnologías asociadas con las ciencias del universo y las astropartículas”. Y aquí es donde juega la UNSAM, como encargada del área académica del Instituto: forma profesionales que luego podrán trabajar en los proyectos del Pierre Auger.

Claro que, además de los detectores-trampa de superficie, el Auger guarda otras sorpresas. Los detectores de superficie permiten estudiar los rayos cósmicos en dos dimensiones. Pero vivimos en un mundo 3D. Por eso las mediciones se complementan con los telescopios de fluorescencia. Son 24. Se ubican en grupos de seis, en cuatro sitios estratégicos: Morado, Leones, Amarilla y Coihueco.

Cuando un rayo cósmico entra en la atmósfera, rompiéndolo todo y generando su festival de partículas –el “chubasco”–, produce, además, una muy tenue fluorescencia a varios kilómetros de altura. Es invisible a los ojos, pero no a los telescopios ultrasensibles del Auger. Por eso, durante las veinte noches por mes en las que la luna no hace de las suyas –y siempre y cuando el clima acompañe–, los telescopios de fluorescencia abren sus grandes ojos de espejo hacia el espacio. Y buscan. Y encuentran.





Izquierda.
Un telescopio
(de 6)
de Coihueco
apunta al cielo,
enmarcado por
los Andes.
Derecha.
El doctor
Manuel Platino,
ingeniero
electrónico y
profesor de
la UNSAM, en
plena tarea.

“Cuando un chubasco de partículas dispara varios detectores de superficie, y también los telescopios de fluorescencia, podemos estar bastante seguros de que un rayo cósmico de alta energía ha llegado a casa”, dice el doctor Manuel Platino, ingeniero electrónico, doctorado en Stanford, músico y profesor de la UNSAM. Entonces, en el centro de cómputos del Observatorio ubicado en Malargüe, los servidores comienzan a almacenar los datos que, automáticamente, se duplican en la sede de Lyon (Francia).

La verdad es que cuando se produce uno de estos eventos tan esperados el puñado de especialistas que hace guardia por las noches en el centro de cómputos de la sede del Auger apenas lo nota. Están más concentrados en que todo funcione correctamente. Una lluvia repentina. Un detector que marca “error”, una compuerta que no abre... Los datos, en todo caso, quedan almacenados, accesibles, vía Internet, para los investigadores de diversos proyectos. “Si la noche es tranquila, por ahí nos ponemos a ver los eventos”, dice Platino.

Entonces, si llega un rayo cósmico de alta energía, ¿hay brindis? “No... Normalmente, si es un evento de los que podrían desatar un brindis, somos siempre muy escépticos. Primero sospechamos que quizás algo anduvo mal y, con los días, se confirmará si se trató de algo especial o no”, agrega.

El Auger se planificó pensando en las partículas de

mayor energía del Universo. En 2007 los científicos del Auger fueron tapa de la revista *Science*, con algunas hipótesis a partir de las primeras mediciones: los rayos cósmicos de mayor energía serían protones libres, un tipo de partícula elemental que está en el núcleo de todos los átomos. Y el evento que generaría semejante energía estaría relacionado con los poderosísimos campos magnéticos de los agujeros negros; en especial, los de un grupo de galaxias ubicadas a unos 11 millones de años luz de la Tierra.

Un comienzo muy promisorio

Hoy en el Auger también se trabaja en otros proyectos. Por ejemplo, hay algo misterioso en los rayos cósmicos cuya energía está un escalón más abajo. Estos últimos, aparentemente, provendrían del interior de nuestra propia galaxia, de nuestro vecindario. “No tienen la energía suficiente para viajar a través del Universo, para escapar de las fuerzas gravitatorias de la galaxia, y son más abundantes”, explica Platino mientras, llave en mano, abre candados y cerraduras del telescopio de fluorescencia del cerro Coihueco. Aquí, a 1800 metros sobre el nivel del mar, es posible apreciar hacia el este los 3000 km² de Pampa Amarilla, y toda la red de detectores de superficie, que desde la altura parecen pequeños



puntos color crema, perfectamente alineados. Sólo el río Atuel marca alguna discontinuidad en el paisaje árido, gris-verdoso. Hacia el oeste, las altas cumbres nevadas y el silencio.

En el interior del edificio del telescopio de fluorescencia todo está en marcha. Pero no hay nadie. “Todo funciona, básicamente, en forma remota”, dice Platino. El visitante no puede menos que recordar las estaciones Dharma de la serie *Lost*. Las computadoras encendidas; los racks de servidores; los pequeños leds azules, rojos, naranjas; el zumbido de fondo de las decenas de coolers y, claro, la infaltable cafetera y el microondas. Tecnología de punta, solitaria, y en el medio de la nada.

Más allá llama la atención otro conjunto de telescopios pequeños. “Son los del proyecto HEAT. Los usamos para detectar la fluorescencia que provocan los choques de rayos cósmicos, pero menos energéticos”, explica Platino, que está dedicado de lleno a otro proyecto llamado AMIGA, que él mismo explica. “Hoy pensamos que los rayos más energéticos del universo, los que llegan de otras galaxias, son protones solitarios. Pero los que estudiamos de menores energías, y que provienen de nuestra Vía Láctea, pueden ser más complejos; por ejemplo, núcleos de átomos de otros elementos, tan pesados como el hierro. Podemos determinarlo midiendo la proporción de electrones y muones presentes

“En 2007 los científicos del Auger fueron tapa de la revista Science, con algunas hipótesis: los rayos cósmicos de mayor energía serían protones libres, un tipo de partícula elemental que está en el núcleo de todos los átomos.”

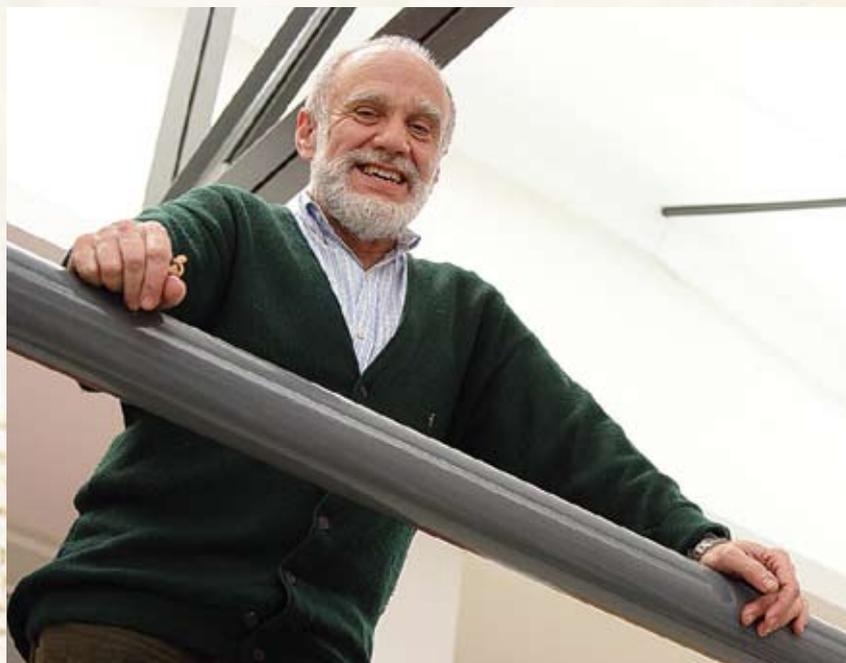
en los chubascos cósmicos. Para eso en AMIGA desarrollamos un contador de muones subterráneo”. En cambio, hay un proyecto como AERA que busca estudiar los rayos cósmicos, pero desde otro ángulo: desde la detección de las ondas de radiofrecuencia que producen, junto con la fluorescencia, al llegar a la atmósfera terrestre.

Atardece y los espejos del telescopio de fluorescencia de Coihueco aún están protegidos por grandes portones. Un rayo de sol podría fulminarlos. Pero a la noche despertarán. En la soledad del Coihueco apuntarán sus grandes ojos espejados al cosmos, en busca de nuevas respuestas. ▀

Un viaje al universo Da Vinci

Un equipo interdisciplinario liderado por el profesor José Emilio Burucúa **reconstruirá el taller-laboratorio en el que el genio florentino desarrolló su trabajo entre fines del siglo XV y principios del XVI.** La iniciativa recibió el primer premio de un concurso de la Secretaría de Investigación de la UNSAM para promover la interacción entre las distintas ramas del saber.

Por **CAMILA FLYNN.** Fotos: **PABLO CARRERA OSER**



A casi 500 años de su muerte, la figura de Leonardo Da Vinci todavía produce fascinación. Reconocido ya en su época como pintor, escultor, arquitecto, científico e ingeniero, la inagotable mezcla de saberes y abordajes condensados en su obra contribuye indefinidamente a la creación del mito. Como mucho de su vida y su arte, su lugar de trabajo, el legendario taller de Florencia, siempre estuvo rodeado de misterio: lo inauguró en 1477, tras una década de formación en el estudio de Andrea del Verrocchio, como una *bottega* que producía obras por encargo. Pero también allí diseñaba y llevaba a cabo sus innumerables proyectos personales. Obras, materias y herramientas emergiendo de un mismo surtidor renacentista; artefactos ingenieriles destinados a concretar los sueños aerodinámicos de su autor; hasta una probable cámara oscura en la que el artista experimentaba con rudimentos de fotografía.

Acercarse a ese espacio íntimo, tantas veces replicado y aún misterioso, es el proyecto del profesor José Emilio Burucúa, autor de *Leonardo da Vinci: el taller y el laboratorio del genio*, la iniciativa ganadora del concurso "Diálogo entre las Ciencias" lanzado en 2011 por la Secretaría de Investigación de la UNSAM. Se trata de un abordaje teórico-práctico del legado de Leonardo, para su posterior reproducción artesanal: la instalación de un taller interactivo para alumnos del primer cuatrimestre de la Escuela de Ciencia y Tecnología, la reconstrucción de los ingenios escénicos y robóticos creados por el florentino y la puesta teatral de algunas obras cortesanas en las que el "genio bifronte" participó como escenógrafo y diseñador de vestuario.

El espacio de trabajo se encontrará en el Centro TAREA del Instituto de Investigaciones sobre el Patrimonio Cultural (IIPC) de la UNSAM y participará un equipo interdisciplinario de profesionales reconocidos. Entre ellos, como integrante del Grupo Responsable del proyecto y codo a codo con Burucúa, el historiador Nicolás Kwiatkowski.

Entre muchos otros especialistas, intervienen físicos, químicos, ingenieros e historiadores del arte y de la ciencia. ¿Hay un denominador común en el lenguaje de cada una de estas disciplinas? ¿Un enamoramiento compartido?

José Emilio Burucúa: Sin lugar a dudas. Concentrado en esta figura que ya en su época fue considerada excepcional, más que nada por la multiplicidad de saberes y conocimientos que frecuentaba. Un hombre que se presentaba a sí mismo como ingeniero, químico, escenógrafo, fabricante de armas, arquitecto, especialista en hidráulica, y después como escultor y como pintor. Es decir que Leonardo ya tenía en su cabeza este diálogo constante entre cuestiones y problemas

de diferente índole. En muchos aspectos, el arte y la ciencia modernos se remiten a él como un origen fuerte. En los siglos inmediatamente posteriores a su producción ya era visto como un personaje capaz de hacer una síntesis del conocimiento humano. Y, en este sentido, nos pareció que iba a ser una figura muy apta para estudiar desde distintas perspectivas.

Recientemente publicaron con Nicolás Kwiatkowski los cuadernos de trabajo de Leonardo. ¿Cómo fue el proceso de traducción? ¿Con qué se encontraron?

Fue un proceso que duró tres años. El italiano de Leonardo es de fines del siglo XV, principios del XVI. Un idioma que además modela a su manera, con una cantidad de vocablos que despliegan un sentido alterado en relación al original de su época. Detectar estas cosas y encontrar una versión que fuera entendible en el castellano actual fue difícil. Los diccionarios de italiano de principios del siglo XVII –que son los primeros, porque de siglos previos no hay– fueron hechos por personas que tenían amplios conocimientos filológicos y entonces incluyen algunos arcaísmos útiles. Pero el sentido particular que Leonardo les daba a muchos términos, sobre todo los referidos a los problemas de la visión, tuvimos que estudiarlo en profundidad.

¿Por ejemplo?

El caso de la palabra “simulacro”, que sería la imagen que se forma dentro del ojo. O, también, la particular descripción anatómica que hace de las partes del ojo. El concepto de cristalino no existía, tampoco el de retina. Entonces fue muy interesante ver cómo él iba nombrando cada una de las partes del órgano.

¿Leonardo diseccionaba cuerpos con frecuencia?

Nicolás Kwiatkowski: Hacía muchas disecciones de animales. Disección completa del cuerpo humano hizo una sola, en el hospital de una iglesia. Pero el ojo que analiza es el de un buey. Después hace una segunda disección de un ojo de cordero.

Describiendo los fundamentos de la mecánica, Leonardo escribe en sus cuadernos cosas como: “Una gran potencia le da deseo de muerte. Rechaza con furia lo que se opone a su ruina. Transmutadora de varias formas. Siempre vive con desasosiego de quien la tiene”. La imaginación poética parece estar por encima de la observación empírica...

J.E.B.: No hay duda de que suena extremadamente poético. Pero es la manera que Leonardo tiene de adaptar el lenguaje a eso que él quiere describir con precisión. Entonces salen estas maravillas. Además le gustaban estos juegos de intercambio semántico.

Él hacía, por ejemplo, muchas adivinanzas. Profecías como: “Vendrá a los hombres tal cruel enfermedad que con las propias uñas se rasgarán sus carnes, hablando de la sarna”; o “Los hombres se privarán de sus propias vituallas, en relación a la tarea de la siembra; o Saldrá gran ruido de la sepultura de quienes han sufrido una muerte mala y violenta”, hablando de la boca del hombre, que es sepultura viva de muchas cosas que se comen. Uno tiende a pensar en algo sutil o estrafalario, y sin embargo él hace referencia a cosas muy prosaicas.

¿Por qué el legado de Leonardo sigue siendo tan poderoso?

Se trata de un legado permanente que no se agota, creo, por esa actitud de curiosidad omnívora. Para cada fenómeno trataba de encontrar el mejor método para desarmarlo y descubrir, en el corazón de los hechos, las razones que lo originaban. Esa idea sigue siendo la idea fundamental de la tecnología y de la ciencia aplicada. Y en Leonardo eso es tan poderoso que todavía nos atrae. La universalidad de su curiosidad y esa capacidad de encontrar la fórmula adecuada para después aplicarla en la producción de objetos. Y también el hecho de escribir, explicar y dibujar todo eso. Creo que tenemos muy presente esta voluntad tan completa de observar los fenómenos de la naturaleza para tratar de deconstruirlos, ver cómo funcionan y después aplicarlos al oficio del hombre. Esos ademanes y esa intensidad existencial siguen llamando la atención.

En su dinámica de trabajo vemos que hubo objetos de estudio muy variados y formas de aproximación multifacéticas. ¿Cómo debería conjugarse hoy el trabajo multidisciplinario en el ámbito académico?

Este proyecto es ideal para que esa interpenetración ocurra efectivamente. Porque desde el momento en que nos proponemos reconstruir sus máquinas asumimos que vamos a tener que lidiar con materiales, pero también con lo que podríamos llamar las “formas visuales” que Leonardo, aun dibujando un tornillo, imprimía en sus registros. Un aura de belleza y de precisión que introducen una dimensión que por ahí el dibujo técnico ha perdido. Pero en el caso de Leonardo esto es muy fuerte, porque no hay separación. Comparando sus diseños con otros realizados en la misma época, la diferencia es evidente. La variable estética para Leonardo era fundamental. Explica cómo funciona un resorte y le hace todas las sombras, introduce en el esquema técnico el claroscuro, el esfumado... Lo cual es totalmente superfluo para la explicación concreta de cómo funciona. Detalles que él ve y reproduce con exquisitez, tomando en cuenta una serie de factores que hacen a la experiencia.

Los otros proyectos que recibirán subsidios y en los cuales participa IIPC son: “Imágenes en peligro. Arte, ciencia y tecnología para el estudio del deterioro del patrimonio colonial artístico nacional”, a cargo de Gabriela Siracusano, y “El triunfo de Palas”, dirigido por Élica Hermida, orientado al estudio del “telón de boca” del teatro El Círculo (Rosario), que fue restaurado por el Centro TAREA entre 2010 y 2012.



Dormía poco...

J.E.B.: Parecería que sí.

N.K.: Hay un mito sobre la forma especial que Leonardo tenía para dormir. Pero es apenas uno de tantos...

Muchos de los diseños que encontraron en sus cuadernos no llegó a construirlos.

N. K.: Hay algunos que posiblemente no quiso hacer. Como los casos del tanque de guerra o del submarino. Hay indicios de que no quería que se construyeran.

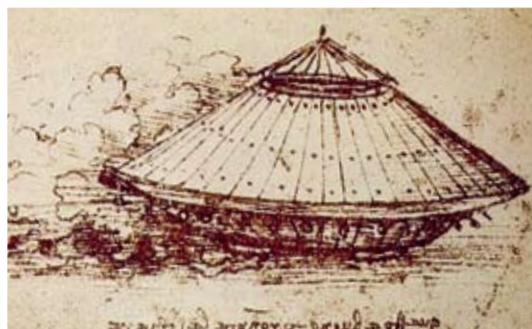
En el desarrollo del proyecto hacen mención a “un conjunto de actitudes leonardianas”. ¿Cómo las definirían y en qué medida participan ustedes de su espíritu?

J.E.B.: Todas las reuniones que tuvimos plantearon aproximaciones al proceso investigativo de Leonardo. Es lo que estamos tratando de desplegar en una serie de principios o fórmulas que nos permitan reconstruir su cabeza. Esto también tiene sus dificultades, porque es una forma muy plástica, muy abierta a las características del problema elegido. Para él la observación ocular era soberana. Pero en toda observación ocular proyectaba una matriz geométrica, matemática. En el siglo XIV ya había unos filósofos nominalistas que hacían lo mismo, pero en Leonardo esto es sistemático. La matriz cambia en función de lo que observa. Lo que nos interesa ahora es ver en profundidad cómo funciona esta mecánica de descubrimiento del principio activo.

¿Quiénes integran el equipo?

J.E.B.: Unas catorce personas, más los alumnos de la Escuela de Ciencia y Tecnología de la UNSAM. Marian Slivetti y Nora Altrudi van a estar a cargo de la reconstrucción material de la biblioteca de Leonardo, con muchísima injerencia también en lo que podría denominarse su análisis ideológico-conceptual. Posiblemente hagan dos o tres facsímiles de algunos de los ejemplares del catálogo, con tinta y papel especialmente fabricados.

N.K.: Otra parte importante del taller es Sergio Medrano, que es un restaurador que conoce muy



Nicolás Kwiatkowski.



“Empezaremos con cosas simples:

bien la madera y va a estar a cargo, entre otras cosas, de la reconstrucción a escala de uno de los teatros diseñados por Leonardo.

J.E.B.: También lo tenemos a Daniel Saulino, que es físico y maneja todo lo que podríamos llamar el diagnóstico por imágenes de la obra de arte. Desde la radiografía simple hasta el uso de diferentes tipos de luminosidad para el estudio de aspectos materiales de la obra: el ultravioleta a la luz rasante, la luz transmitida, la reflectología con infrarrojo. Y con gran capacidad para la reconstrucción de todos los instrumentos ópticos. Después está Gabriela Siracusano, que además dirige otro de los proyectos que resultó elegido, y que es especialista en la historia de los pigmentos. Con ella vamos a reconstruir la paleta de Leonardo.

N.K.: Y se suman Stella Maris Muiños de Britos, que con los alumnos de la ECyT va a terminar construyendo los objetos, y Tito Lorefice y Carlos Almeida, que van a estar a cargo de la reconstrucción de los títeres y las escenografías, y posiblemente de la puesta de alguna de las obras en las que Leonardo participó.

¿Qué objetos van a reconstruir?

J.E.B.: El tanque de guerra es uno de ellos. A escala, por supuesto.

N.K.: Y vamos a hacer un paracaídas como la gente... Se va a tirar él. (Risas)

Burucúa sobrevolando el Campus...

N.K.: Pero vamos a empezar con cosas más simples: engranajes, tornillos, resortes. Y a partir de eso vamos a ir construyendo las cosas más complejas.

J.E.B.: Lo que sí queremos reproducir una vez que hayamos hecho estas máquinas simples es un autómeta que diseñó Leonardo.

José Emilio Burucúa.



engranajes, tornillos, resortes. Y a partir de eso vamos a ir construyendo las cosas más complejas.”

N.K.: El autómatas es un león-robot a cuerda, hecho especialmente para el rey de Francia.

¿Llegó a construirlo?

N.K.: Hay datos de personas que lo vieron funcionando. Caminaba hasta donde estaba el rey, se paraba en dos patas, abría la boca y sacaba flores de lis, que eran el símbolo de la monarquía francesa.

¿Qué destino van a tener todos estos objetos?

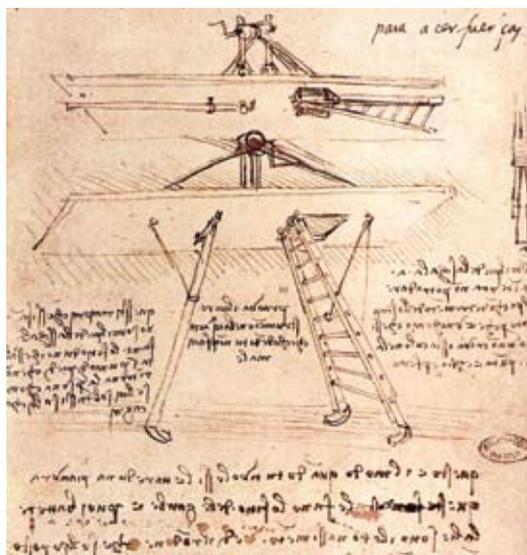
J.E.B.: En la planta baja del futuro edificio del IIPC –que se está construyendo ahora en el Campus– va a haber un espacio grande para exposiciones. La idea es que los objetos y los libros producidos queden expuestos por un tiempo. También queremos armar un taller interactivo para los estudiantes de la ECyT y para las escuelas primarias. Otro posible resultado del proyecto es la edición de un libro con el relato del proceso.

Leonardo habla de su deseo de producir una segunda naturaleza del mundo. ¿Qué esperan producir ustedes con la reconstrucción de todo esto?

La segunda naturaleza es finalmente el mundo del hombre, ¿no? Que se construye para ser perdurable, bello y funcional sobre las bases de la primera naturaleza. De esto se deduce el valor de la ciencia y de la técnica como articuladoras de las dos naturalezas. La cifra más alta de esta segunda naturaleza es, para Leonardo, la arquitectura, la ciudad. Hay dibujos de Leonardo con proyecciones de este tipo. Tenemos un arquitecto del IDAES que va a estar a cargo de la construcción de estas maquetas. La ciudad es lo más artificial que existe, la imposición de un orden humano sobre la naturaleza, aunque siempre esté pactando con ella. No es lo mismo una ciudad de la montaña que una ciudad de la llanura. La ciudad

es un artificio y es la síntesis más completa de esta segunda naturaleza: la relación de un edificio con otro edificio configurando un ámbito para la vida plena e integral del hombre. Y yo creo que, si esto tiene éxito, con los que hacen ciencias sociales y ciencias naturales nos vamos a entender mejor. En este sentido el proyecto aspira a que de la confluencia de saberes salga algo nuevo, un espacio positivo. Nosotros venimos de la experiencia en Taller Tarea, que es una maravilla. Entonces queremos generalizar. Porque en la interacción con químicos, físicos, historiadores, restauradores, pasamos momentos realmente fantásticos, producto de un diálogo fluido y útil. Tal vez la figura de Leonardo pueda servir como un modelo de síntesis del espíritu universitario: que los que están apretando tornillos y los que deliran en el mundo de las ideas puedan: los primeros apretar menos, los segundos delirar menos; y todos entenderse más. ▶

José Emilio Burucúa es doctor en Historia de las Artes y actual director de la Maestría en Sociología de la Cultura del IDAES y del Programa de Investigación “Cambio cultural en la tierra y en el cielo: artistas, navegantes, cartógrafos y astrónomos en la temprana modernidad”, del IIPC. Entre sus últimas publicaciones figuran el estudio introductorio y notas de *Francis Grose, Principios de Caricatura* (Katz 2011) y *Leonardo da Vinci, Cuadernos de arte, ciencia y literatura* (Colihue 2012). Nicolás Kwiatkowski es doctor en Historia y profesor adjunto del IDAES. Es integrante del grupo responsable del proyecto premiado y trabajó con Burucúa en las dos publicaciones mencionadas.





▲ BECA KIRCHNER. La abogada argentina Cecilia María Minaverry ganó la segunda edición de la BPNK y recibió el galardón de manos del rector de la UNSAM, Carlos Ruta, y el presidente de la New School University de Nueva York, David E. Van Zandt.

► POR LOS DERECHOS. El juez de la Corte Suprema y director del Programa de Criminología de la UNSAM, Raúl Zaffaroni, encabezó la firma de un convenio histórico de cooperación para la inserción laboral y sociocultural de jóvenes en riesgo.



Postales de la UNSAM

Visitas nacionales e internacionales, arte, música, nuevos proyectos que se ponen en marcha y sueños concretados. Todo esto y mucho más también pasó en la Universidad.



▲ UN FRANCÉS EN EL CUSAM. El sociólogo Cyril Lemieux dio una charla para los estudiantes de la Unidad 48 del Penal de José León Suárez.





◀ **MÚSICA EN EL CAMPUS.** Soledad Villamil, Leopoldo Federico y Kevin Johansen participaron en el Ciclo de Música en la Carpa, organizado como parte de los festejos por los 20 años de la Universidad. También estuvieron Luis Pescetti y Non Palidece.



▲ **RUMBO A JPP LONDRES 2012.** Los profesores del ICRyM Horacio Miyagi y Wanda Holtz viajaron con la delegación argentina a los Juegos Paralímpicos, que se disputaron del 29 de agosto al 9 de septiembre.



◀ **TAREA CUMPLIDA.** Tras dos años de trabajo, el Centro TAREA (IIPC) finalizó la restauración de *Las lunetas*, los famosos murales de las Galerías Pacífico pintados por Juan Carlos Castagnino, Lino Enea Spilimbergo, Demetrio Urruchúa y Manuel Colmeiro. El miércoles 22 de agosto presentaron los resultados en el Museo del Libro y la Lengua de la Biblioteca Nacional.



▶ **TAMBIÉN ACTOR.** En su paso por la UNSAM, el filósofo francés Alain Badiou convocó con sus reflexiones y sorprendió con su talento actoral en la puesta de su obra *Las calabazas*.





“La universidad es clave para la transformación social”

La antropóloga mexicana Rossana Reguillo dice que **un proyecto nacional sólo se sostiene si se masifica la educación.**

Además celebra el retorno de los jóvenes a las calles y la aparición de nuevos movimientos como los #Yosoy132 en México, los indignados en España y *Occupy Wall Street*.

Por **PAULA BISTAGNINO**. Fotos: **DIEGO SANDSTED**

Rossana Reguillo le huye al encierro del ejercicio teórico y se niega a ser encasillada en la academia. Prefiere, dice, ser una especie de habitante incómoda de esos espacios, imprescindibles para su trabajo pero insuficientes para sus ambiciones. “Tengo la convicción de que la teoría y el pensamiento crítico tienen que servir para transformar las cosas. Porque creo que cuando uno hace investigación tiene que ensuciarse”, dispara contra algunos colegas. Y lo hace a pesar de su currículum, que ostenta una decena de títulos, reconocimientos y trabajos: es doctora en Ciencias Sociales con especialidad en Antropología Social, magíster en Comunicación, profesora de Estudios Socioculturales del ITESO y miembro de la Academia Mexicana de Ciencias.

Especialista en culturas juveniles, identidades urbanas y violencia en América Latina, Reguillo siempre está en busca de lo emergente. Ese interés la trajo a la UNSAM en junio pasado para dictar uno de los talleres de narrativa “anfibia”, junto al escritor y periodista guatemalteco-estadounidense Francisco Goldman. Estos talleres se dictan en el marco de la alianza entre la Universidad y la Fundación Nuevo Periodismo Iberoamericano (FNPI) que dio nacimiento

a *Anfibia*, una revista digital de crónicas y relatos de no ficción que propone abordar la realidad desde una mirada periodística y académica. “Me interesa mucho esta iniciativa. Porque creo que ya no podemos seguir con una academia que se contenta con hacer estadísticas y pura teoría, ni con un periodismo que se nutre de la adjetivación y la estigmatización”, dice la antropóloga, que se define como “orgullosamente mexicana” desde que “el movimiento #Yosoy132 irrumpió en escena para decir que los jóvenes no son eso que se está diciendo de ellos”.

¿Cuáles son los desafíos del relato sobre lo juvenil en la actualidad?

Hay muchas diferencias regionales, pero se puede hablar de una enorme tendencia doble: por un lado a una romantización del sujeto juvenil como una especie de héroe mítico frente a los embates de la sociedad contemporánea; y por el otro a una profunda criminalización, estigmatización y desconfianza. Desde esas dos narrativas, hay un montón de posiciones enunciativas en las que domina la lectura del sujeto juvenil como apático, hedonista, desinteresado, problemático y operador de las principales violencias que afectan a la sociedad.

Esta segunda narrativa, que usted llama de “satanización”, en general es la que opera sobre los jóvenes pobres.

Claro. En el caso de los jóvenes pobres la desconfianza, la estigmatización y la criminalización es muy clara. Lo que hay que ver son las condiciones que están lanzando a muchos jóvenes a una situación de violencia y delincuencia.

¿Cómo funciona la construcción social del miedo que opera así?

Todos los grupos sociales humanos nos mostramos temerosos frente a aquello que no podemos descifrar o que parece ser diferente. Pero hoy además tenemos dispositivos mediáticos que operan esparciendo las esporas del miedo de manera más acelerada. Lo que hacen los medios es ponerle rostro y nombre a la amenaza: los bolivianos que te quitan el trabajo en Argentina, los africanos que te lo quitan en España, los mexicanos que te quitan el trabajo y violan a tus mujeres en Estados Unidos. Y, hoy más que nunca, los jóvenes, que son culpables de todo.

¿A quién sirven estas sociedades temerosas?

El miedo es, finalmente, un mecanismo de control político: quien controla los miedos en una sociedad controla el proyecto social. Eso se ve clarísimo por ejemplo en los períodos electorales, cuando queda al desnudo la articulación entre candidatos a puestos electivos y grandes consorcios comunicativos para trabajar a favor del miedo y controlarlo según sus objetivos.

¿Se puede hablar de una vuelta juvenil a las calles después del encierro y la apatía que generó el neoliberalismo?

Hay algo de eso. Ahora se está viendo una reorganización muy importante en lo que hace a las movilizaciones con resonancia nacional y regional. Este retorno de lo estudiantil es muy potente porque tiene una conversación colectiva sin precedente histórico. Hay una especie de contaminación que trasciende las fronteras y eso a mí me genera optimismo.

Los estudiantes no son la mayoría de la juventud latinoamericana de hoy, que en realidad es la que no trabaja ni estudia. ¿Qué pasa con ellos?

Es cierto. Los estudiantes no son la categoría que agota la efervescencia de lo juvenil en la escena pública. Hay todo un sector de jóvenes movilizados que no van a la universidad. Y desde luego que hay otros, muchos, que no estudian y la están pasando muy mal. En México estamos hablando de ocho millones. La pregunta es dónde están estos jóvenes. Ahí el lente optimista empieza a empañarse un poco. Ellos

resisten el día a día, buscan gestionar su vida como mejor pueden y tenemos que mirar más ahí, porque es donde las estructuras del crimen organizado están alimentando sus ejércitos.

¿Qué rol debe tener la academia en este sentido?

La universidad tiene un rol fundamental en la transformación social y no debe contentarse con llegar a los que acceden. Debemos entender que son más los que todavía tenemos afuera que los que hemos logrado incluir. Y el caso argentino, así como el brasileño e incluso también el mexicano de manera menos nítida, lo saben. Especialmente la Argentina, que es la que llevó más al extremo la educación de masas. Porque el peronismo, como ningún otro movimiento, entendió muy tempranamente que o masificaba la educación o el proyecto nacional no tendría ningún tipo de soporte. Todos estos proyectos de llevar la universidad a la cárcel, a los barrios, a la calle, son los vientos de cambio que urgen en América Latina.

“El miedo es, finalmente, un mecanismo de control político: quien controla los miedos en una sociedad controla el proyecto social.”

Usted tiene una mirada entusiasta sobre los movimientos de indignados en España y Wall Street y es una dura crítica de algunos colegas suyos como Slavoj Žižek, Sigmund Bauman y Edgar Morin que les exigen programa y seriedad.

Esta idea de que todo tiene que tener un fin y un objetivo programático sigue instalada en muchos pensadores. Ustedes hablan del gatillo fácil para referirse a los policías que tiran a la mejor oportunidad y yo digo que entre los intelectuales también hay gatilleros fáciles. Quiero decir que cuando ven el blanco moviéndose disparan aunque no lo entiendan. Creo que en el fondo hay una falta de conocimiento de lo que ha pasado con los jóvenes en los últimos veinte años y, especialmente, hay una falta de acompañamiento. Porque no han estado ahí.

¿Qué futuro ve usted en estos movimientos?

Están produciendo cosas muy interesantes, pero es muy pronto todavía para sacar conclusiones. Ya encontrarán, a su propio ritmo, su propia forma. Pero debemos agradecerles que hayan encendido la luz en esta oscuridad, donde el destino inevitable era la globalización neoliberal. Nosotros no pudimos. Ellos quizá puedan. Entonces por lo menos, ya que lo están haciendo por nosotros, en lugar de gatillarles, acompañémoslos. ▶

TRISTÁN BAUER

“Creo en la potencia del talento”

Creador de la multipremiada *Iluminados por el fuego* (que coprodujo la UNSAM), el cineasta tiene hoy entre manos una tarea titánica: dirigir el ente que conduce los medios estatales. Profesor de Cine y Cultura en esta Universidad, defiende un proyecto de comunicación “que sea usina de un nuevo modelo de cultura popular, participativa y de calidad”.

Por **MARCELO FIGUERAS**. Fotos: **ALFREDO SRUR**

La culpa la tuvo Wagner. Papá y mamá Bauer eran melómanos y sentían predilección por el genio alemán. Así que también podrían haber bautizado a su hijo Lohengrin o Parsifal, pero no: tuvo que ser Tristán.

Tristán Bauer es un señor muy alto y muy tímido. Habla lo justo y necesario, quizás porque creció entre once hermanos. No cuesta imaginárselo como director de cine (cosa que es, por cierto), porque mira como quien está haciendo algo más que ver a su interlocutor. Mira, más bien, como si lo estuviese leyendo. Pero nadie sospecharía a simple vista que sus espaldas, por anchas que sean, sostienen un peso como el que cargan a diario. Presidente de Radio y Televisión Argentina, ente que agrupa Canal Siete, Canal Encuentro y Radio Nacional, Bauer desarrolló además el sistema de TV digital que hoy une la totalidad de nuestro territorio.

Pero no se le nota. Viste y habla con sencillez y conserva la oficina de Canal Siete casi desnuda, a excepción de unos pocos pero significativos adornos: retratos de Eva Perón, Leonardo Da Vinci y Néstor Kirchner, mensajes y dibujos de sus hijas. Parece una persona simple y determinada, como los protagonistas de sus películas: desde *Después de la tormenta*, pasando

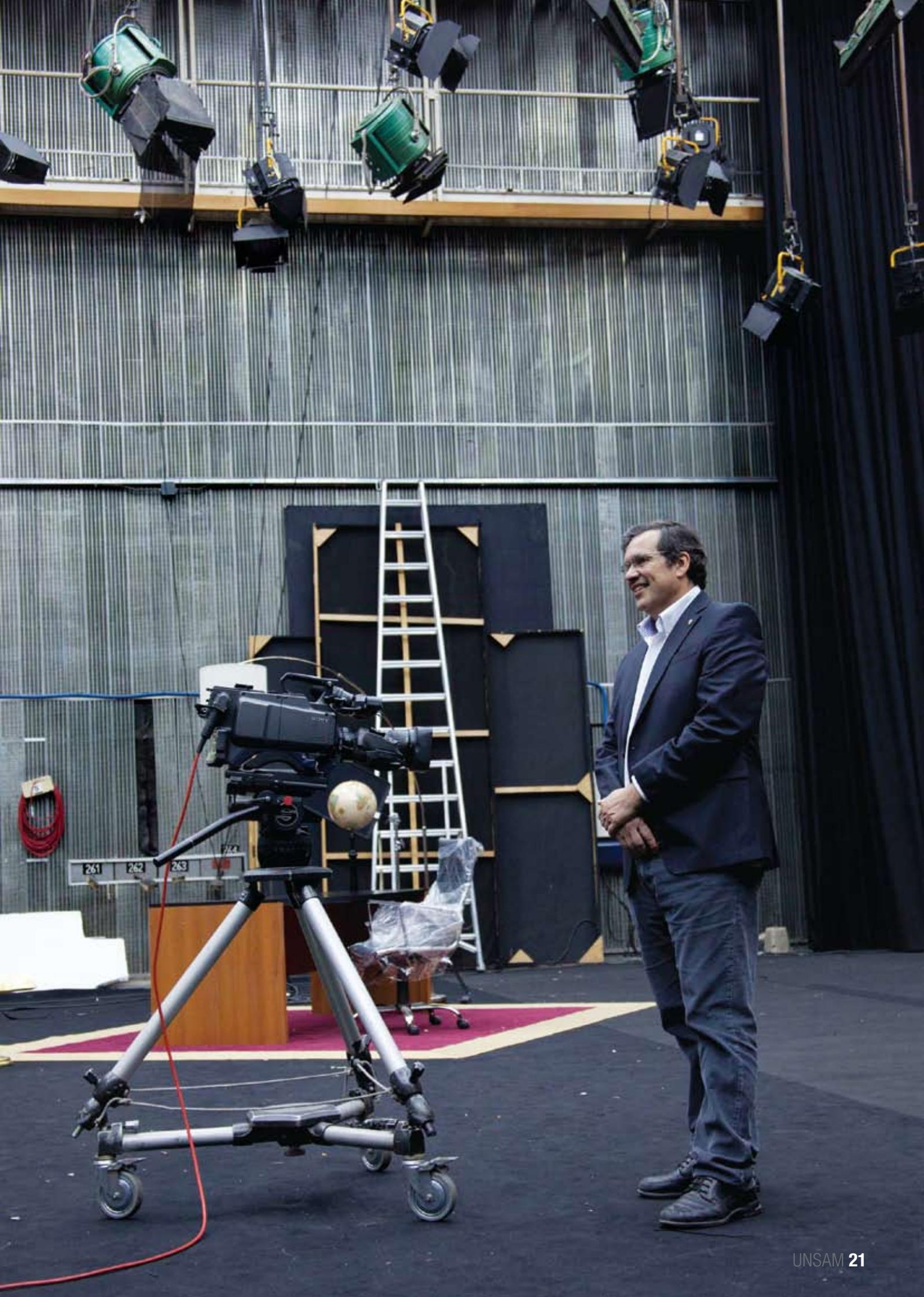
por *Iluminados por el fuego* y llegando al documental *Che, Un hombre nuevo*, el héroe baueriano nunca es un iluminado, sino alguien que comprende que no existe nada parecido a la salvación individual.

Descendiente de europeos (la sangre dominante, dice, es italiana y proviene de su madre), Tristán Bauer nació en Mar del Plata en 1959, en el seno de una familia de constructores a quienes se les agradece la pavimentación de grandes arterias de la ciudad. Su abuelo murió cuando Bauer tenía cinco años y sus padres, que se habían conocido en la costa durante las vacaciones, decidieron trasladar la familia a Buenos Aires. Pero el lazo con la ciudad costera donde también nacieron Piazzolla y Héctor Babenco nunca se desvaneció. “Me siento marplatense”, dice todavía hoy.

Ahora es normal tener todo el cine al alcance de los dedos. Pero Bauer es de un tiempo en que los teléfonos pendían de un cable, había que pararse para cambiar de canal y las películas sólo se veían en los cines o dobladas y en blanco y negro. A no ser que uno fuese un afortunado y contase, como los Bauer, con un proyector de super 8 Bell & Howell. “A mi casa llegaban pelis de las embajadas”, recuerda. Clásicos infantiles como *Crin blanca* y *El globo rojo*, pero también otros que abrían ventanas a mundos más inquietantes, como *Un condenado a muerte se escapa*, de Robert Bresson. “Un día fui a una biblioteca donde ofrecían un ciclo de cine. Yo tendría doce, trece años y estaban dando *Milagro en Milán*”, dice. El milagro se multiplicó fuera de la pantalla y Bauer descubrió qué quería hacer con su vida.

Parte de la decisión fue indolora. A pesar de la tradición familiar y de la empresa dedicada a las construcciones, papá y mamá melómanos aplaudieron la decisión de Tristán de dedicarse al cine. Pero le había tocado en suerte una época complicada. “La más terrible, sí”, recuerda, “porque terminé el secundario durante la dictadura”. La única escuela de cine era por entonces la Nacional, que dependía del Instituto (lo que hoy es el INCAA), con un examen muy difícil. “Había sesenta aspirantes y entraban sólo quince. Al principio pensé que no había pasado y por eso me anoté en la Escuela Panamericana de Arte. Durante el primer año cursé las dos en paralelo”, dice. En aquel entonces había cuarenta personas estudiando cine en el país. “¡Ahora la Argentina tiene veinte mil!”

Su padrino era fotógrafo y, entre los trabajos más variopintos, hacía lo que se llama “foto fija” (el registro documental de cada secuencia de un rodaje). Por eso a él le fue natural hacerse cargo de la cámara. “Con cada proyecto que aparecía en la escuela, ahí estaba yo como camarógrafo. Me lancé a filmar en 16 mm, básicamente documentales. Pero –aclara– la idea de la dirección ya estaba latiendo”.



La carrera de Tristán Bauer ha tenido siempre una impronta anfibia, deslizándose entre la ficción y el documental. Al primer largo, *Después de la tormenta* (1991), que le valió el Cóndor de Plata (mejor director, mejor ópera prima, mejor guión), lo sucedió el retrato de uno de los grandes escritores argentinos: *Cortázar* (1994). A la multipremiada *Iluminados por el fuego* (2005, en coproducción con la UNSAM) la siguió *Che. Un hombre nuevo* (2010, otra coproducción), que arranca con Bauer en Bolivia, admitiendo su obsesión por Guevara –a quien investigó durante más de diez años.

El actual rector de la UNSAM, Carlos Ruta, se le había acercado cuando todavía dirigía la Escuela de Humanidades, “porque quería hacer unos videos para acompañar una revista de la Universidad. Ahí empezamos una gran amistad, pero también un trabajo audiovisual en el marco de la UNSAM que fue muy importante para mí”, dice Bauer.

Esa relación fructificó de maneras inesperadas. “Con *Iluminados* casi lista, nos propusimos hacer un documental sobre *La Noche de los Bastones Largos*”, cuenta. “Para estrenar ese trabajo y la primera sala de cine de la Universidad, invitamos al entonces Ministro de Educación, Daniel Filmus. La proyección fue intensa. Y a la salida Filmus me dijo ‘quiero hablar con vos, tengo la idea de montar un canal de televisión’. O sea que fue en la UNSAM donde surgió la semilla de lo que terminaría siendo el Canal Encuentro. La iniciativa le corresponde a Néstor Kirchner y a Filmus, por supuesto, pero en la UNSAM empezamos a darle

al proyecto un sustento teórico. Allí arrancó el debate, nos lanzamos a analizar qué pasaba con la TV educativa en el mundo y cuál era la TV que necesitaba la Argentina”.

Para Bauer la formación académica es esencial. “Siempre que un amigo me dice que su hijo quiere estudiar cine yo le aclaro: ‘que haga una carrera de arte en la UBA y que en paralelo vaya a una escuela que le dé la práctica cinematográfica’. Nada se compara con la solidez que te otorga tener una formación cultural y conocer profundamente el mundo donde estás parado. Yo mismo trato de seguir estudiando, aun a pesar de las complicaciones de la función pública”.

Ahora Encuentro es un elemento vital de la política educativa, pero hasta no hace mucho no tenía más sustancia que la de los sueños. “A diferencia de otros países latinoamericanos, como México y Brasil, nosotros carecíamos de un canal educativo”, dice. “Y en aquellos años había una presencia muy fuerte de lo que se suele llamar “TV chatarra” o “basura”, concebida para bajar la guardia de los espectadores y, al meter la tanda, transformarlos en consumidores. Nosotros queríamos dar vuelta ese concepto: que el hombre no estuviese al servicio de la TV, sino al revés”.

Les fue bien con Encuentro y con el canal infantil Paka Paka, cuya intención era y es “romper con los modelos que nos vienen del Norte, generando una TV donde nuestros chicos se vean identificados, que se abra a la diversidad de la niñez argentina y donde no todo esté tamizado por el español neutro”. Y entonces llegó la convocatoria de la presidenta Cristina Kirchner, para asumir la conducción de la TV pública. “Cayó en un momento muy importante de transformación tecnológica en el mundo entero. Cuando empecé todavía estaban operativas las cámaras del Mundial 78, ahora falta muy poco para que transmitamos íntegramente en alta definición. En aquel entonces ni siquiera medíamos, entre otras razones porque la empresa IBOPE está al servicio de Canal 13 y de Telefé. Hoy en día marcamos *rating* hasta en IBOPE. Hicimos una tarea grande en la instalación de la TV digital en escuelas rurales, hay más de 10.000 que ya están conectadas. Antes se decía que Canal Siete llegaba a todo el país pero la TV analógica no te lo permitía, cubríamos muy pocas áreas. Ahora gracias a la televisión digital terrestre que cubre el setenta por ciento del país, más la satelital, llegamos de La Quiaca a la Antártida”.

“Nuestra intención –puntualiza– sigue siendo la misma que al principio: hacer una TV que sea un instrumento al servicio de la transformación social. Que sea usina de un nuevo modelo de cultura popular, participativa, de la mano de Internet (que es funda-





mental, en estos tiempos), y por supuesto de calidad”.

La tarea tiene sus recompensas. “A menudo cobra un color hermoso, cuando se logra algo que te habías planteado. Pensá que al principio éramos un núcleo muy chico: en el nacimiento de Encuentro no pasábamos de ser treinta. Después se fue sumando gente y todo el mundo proponía nuevos lenguajes; eso te llena de alegría. Pero mentiría si no te dijese que vivo este trabajo como un sacrificio”. Quizás por eso cuando se le pregunta qué sueña filmar una vez que abandone la función pública produce la sonrisa más fulgurante del encuentro. “Me da vueltas por la cabeza una historia de amor que tiene que ver con mi adolescencia, allá por el 73, en el marco de aquellos años tan intensos: los de la vuelta de Perón, de Trelaw, de Salvador Allende, del golpe que vino después”. O sea un regreso al lugar del alma que hizo de uno quien es, del mismo modo que en *Iluminados por el fuego* Esteban (Gastón Pauls) regresa al pozo de Malvinas donde se hermanó con otros soldados.

Siendo en esencia un artista, Bauer no puede sino creer en la realidad del talento. Pero ante todo

confía en el que se asocia a otros, porque sólo de esa manera produce una obra imperecedera. “Creo en la potencia del talento. Sin embargo, el talento individual debe integrarse a una labor en equipo, y eso es algo que ya debe aprenderse en la universidad. Un claustro te permite cruzarte con aquel que está detrás de un microscopio, aquel que estudia Historia, aquel que hace teatro, títeres, películas. Si cada uno de esos talentos colabora con un proyecto común, si llevan hacia allí su energía creadora, habremos dado un gran salto como sociedad. Por supuesto que un talento individual es fundamental, tanto en la ciencia como en el deporte. Pero si no está al servicio de un proyecto social o educativo, no tiene ningún sentido”. Palabras que no pueden menos que traer a la mente aquellas póstumas de Guevara a sus hijos, que constituyen uno de los momentos más emotivos de *Che. Un hombre nuevo*. “Acuérdense de que la revolución es lo importante y que cada uno de nosotros, solo, no vale nada”, dice Guevara. Mientras en la pantalla los niños juegan, como si no dudasen ni por un segundo del esplendor del futuro. ►



Richard Sennett

palabras mayores



Por **EDUARDO ROJAS, MARIO GRECO Y VERÓNICA GAGO**. Fotos: **PABLO CARRERA OSER**

Nacido en 1943 en Cabrini Green, un barrio pobre y violento de Chicago, Richard Sennett quiso ser músico pero vio frustrado ese deseo por una enfermedad que limitaba el uso de sus manos. Sin embargo, esa neuropatía no le impedía escribir a máquina. **Tras doctorarse en Harvard inició una de las carreras más brillantes que haya tenido un sociólogo y escribió textos insoslayables como *El declive del hombre público* y hasta novelas como *An Evening of Brahms*.** Aquí un extracto de la última entrevista que concedió en la Argentina, durante su paso por la UNSAM.

Es mañana de sábado en un hotel céntrico de Buenos Aires. Mientras algunos huéspedes desayunan con *champagne*, esperamos al sociólogo estadounidense Richard Sennett. Han finalizado ya las actividades que vino a realizar a la UNSAM, pero sus palabras han despertado ganas de seguir conversando. Aparece a la hora prevista y un living de terciopelos oscuros y empapelados de relieve se presta como set para la entrevista que integrará el archivo audiovisual del programa Lectura Mundi. Seguramente Sennett está acostumbrado a los hoteles, pero también es seguro que debe sentirse más cómodo cuando él es el entrevistador. Todo un arte que ha desarrollado y teorizado en sus libros. Aquí transcribimos, como adelanto, una breve parte de ese amable diálogo.

Apenas empezamos nos aclara, como si sacara una tarjeta de presentación, la contingencia que lo llevó a las ciencias sociales: “Pasé de ser un artista a ser un sociólogo, algo que no le recomiendo a nadie”. Ese tránsito involuntario lo llevó a ser un sociólogo alejado de la profesionalización de la disciplina y, por eso, mucho más innovador: “Nunca tuve una formación académica, por lo cual ingresé en ese mundo de una manera un poco inocente, algo que fue tanto bueno como malo. No había tomado un curso de sociología así que llegué a conocerla a través de la lectura y hablando con la gente, pero sin una formación profesional”.

¿Cómo y cuándo lee a Marx? ¿Cuál fue su impacto?
Nunca tuve que leer a Marx porque crecí en una

familia comunista. Marx no es algo que aprendí. Mis padres lucharon en la Guerra Civil Española y luego tuvieron una muy dolorosa “des-marxificación” como consecuencia del pacto Hitler-Stalin. Fue una larga lucha para ellos, porque eran marxistas de clase burguesa que estaban comprometidos pero para quienes los hechos del comunismo y su práctica se configuraron en contra de su ideología. Entonces lo que sabía de primera mano era esta lucha por separar el ideal del marxismo de sus realidades. Como les dije, leer a Marx no fue un tema para mí.

Usted ha escrito un artículo con Michel Foucault llamado “Sexualidad y soledad”. ¿Cómo es su relación con la filosofía francesa?

Mi conexión con el pensamiento social francés comenzó con Roland Barthes, que era un amigo con quien tocaba música. Él era un músico *amateur*, un pianista terrible, absolutamente horrible. Pero un amigo maravilloso. Fue a través de él como llegué a conocer a Michel (Foucault). Por entonces yo pasaba mucho tiempo en Francia porque estaba escribiendo un libro llamado *El declive del hombre público* y gran parte de la investigación fue en París. Así fue como llegué a conocer a mucha gente, muy diversa, parte de un movimiento muy conmovedor. Eran personas que estaban ligadas a la École des Hautes Études y al Collège de France, que estaban muy en la cima pero se veían a sí mismos como *outsiders*. Barthes y Foucault eran homosexuales e incluso allí, en la Francia de los años 70, había un gran prejuicio acerca de eso, lo cual los ubicaba en esa posición marginal y grandiosa a la vez. El artículo que escribimos con Michel surgió como consecuencia de un seminario muy interesante que dimos acerca del concepto de soledad y de la construcción de la relación entre la soledad y la sexualidad en diferentes situaciones de aislamiento. Michel acababa de comenzar los estudios que se convertirían en su *Historia de la sexualidad*. Este escrito que hicimos juntos se basaba en las nociones de diferencia entre la práctica sexual y el deseo. La idea era que las prácticas sexuales son esencialmente algo que es de cuidado personal pero que el deseo es algo relacionado a la soledad, algo que no tiene que ver con la práctica sexual. Y el argumento del escrito es muy simple: sostiene que el deseo está más socialmente condicionado que la sexualidad.

¿Cuál es la relación entre el pensamiento de Martin Heidegger y el pragmatismo?

Esta es una pregunta muy interesante porque lo que hay entre el pragmatismo y el trabajo de Hei-

“Pasé de ser un artista a ser un sociólogo, algo que no le recomiendo a nadie. Nunca tuve una formación académica, por lo cual ingresé a ese mundo de una manera un poco inocente, algo que fue tanto bueno como malo. No había tomado un curso de sociología así que llegué a conocerla a través de la lectura y hablando con la gente, pero sin una formación profesional”.

degger es la fenomenología, de la cual Heidegger era ambivalente respecto a Husserl. El único pragmatista que aún vivía en América por entonces era John Dewey, quien creía que Maurice Merleau-Ponty no había entendido realmente la noción sensorial de la fenomenología. No lo suficiente acerca de la experiencia y la práctica. Las traducciones al inglés de *Sein und Zeit* (*Ser y tiempo*) de Heidegger eran tan malas que tuve que pedirle a Hanna Arendt que me las explicara. Hice esto con gran inocencia, sin saber que Arendt y Heidegger eran amantes, y ella muy apropiadamente no dijo nada al respecto. Como en inglés la traducción era ilegible, lo que yo sé de Heidegger es lo que Arendt tomó de él.

El pragmatismo, para mí, y esto se vincula con la relación entre socialismo y pragmatismo en los Estados Unidos, tiene una historia muy particular. La base para cierto tipo de práctica socialista en los Estados Unidos fue mucho más el pragmatismo que Marx. Esto era: una especie de comunidad local organizando inmigrantes, en muchos casos gente de color, desplazada hacia las ciudades. La gente que creaba este tipo de instituciones se veía a sí misma como pragmatista y enfatizaba la experiencia y la comunicación del día a día. El análisis de la lucha de clases era inservible para ellos en el intento de tratar, por ejemplo, con esta gente desplazada. Una gran organizadora de comunidades en Estados Unidos fue Jane Addams, que era amiga de John Dewey y una líder del pragmatismo porque parece dar las bases filosóficas acerca de cómo debería comportarse uno mismo con los desconocidos. Lo cual no es una proposición modesta. El pensamiento pragmatista norteamericano es de izquierda. Por supuesto que cree que el capitalismo es un horror, pero frente a un inmigrante italiano cuya familia no se le unió, la pregunta es cómo darle un sentido de conexión. Entonces el pragmatismo realmente tiene su fundación en este tipo de prácticas sociales, de democracia social. En la generación de mi familia el avance del marxismo en la Gran Depresión fue un desafío para esta fundación pragmática, un gran desafío. ▀

La energía que viene

Desde que a los 15 años vio un panel solar por primera vez, María Dolores Pérez supo que iba a estudiar Química. Investigadora del Conicet y profesora de la UNSAM, **hoy integra un proyecto conjunto entre la Universidad y el Departamento de Energía Solar de la CNEA** para que las viviendas particulares puedan generar energía eléctrica a partir del sol.

Cronista invitado: **FERNANDO HALPERÍN**. Fotos: **ALFREDO SRUR**

Existen ideas perturbadoras. Pero ésta abruma como pocas: en apenas una hora llega a la Tierra tanta energía proveniente del sol que podríamos cubrir las necesidades energéticas de la humanidad durante todo un año.

Guerras, negocios, contaminación, cambio climático, autoabastecimiento... Todo por culpa del petróleo. Bastaría tomar una fracción ínfima, ridícula, de ese regalo infinito y gratuito que nos ofrece el sol, para resolver todo eso de un plumazo.

El problema es cómo aprovechar esa energía. Aquí el tema se divide en dos: la cuestión política y la cuestión tecnológica. Que están ligadas. Pero este artículo pone el acento en la segunda. Por eso comienza en las instalaciones que la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) posee en la avenida General Paz y Constituyentes. Cerca del enorme tanque de gas, ícono gris de la avenida que circunvala la ciudad, un enorme faro que nadie sabe qué tiene adentro.

La razón es simple. En la CNEA funciona el Departamento de Energía Solar. En la Argentina los grupos dedicados al tema se cuentan con los dedos de la mano, porque no existe un desarrollo importante. Pero éste en especial ha recibido un fuerte impulso en los últimos tiempos, y está ganando lugar acercándose a las tecnologías de vanguardia. Incluso se acaba de poner en marcha un consorcio mixto (privado-estatal), del que participa el Departamento de Energía Solar junto con las escuelas de Negocios y de Ciencia y Tecnología de la UNSAM, que intentará

hacer historia: desarrollará un sistema para que las viviendas generen energía eléctrica a partir del sol, con paneles propios. Esos paneles estarán conectados a la red de distribución eléctrica. Así, además de autoabastecerse de energía limpia, sus habitantes podrán venderle a la distribuidora la energía excedente. En Europa se consigue desde hace tiempo. En la Argentina será la primera vez.

El Departamento de Energía Solar de la CNEA trabaja en el edificio del Laboratorio Tandar. Es el lugar donde se encuentra el célebre acelerador de partículas. Nuestra anfitriona es la doctora María Dolores Pérez, investigadora del Conicet que, además, es docente de Química de la UNSAM. Ella arranca por lo que, *a priori*, se podría pensar que es el plato fuerte (luego habrá otros): un enorme tablero repleto de celdas solares, más alto que una persona, en exposición, en la entrada del edificio, protegido con un celofán. “Este es el modelo estructural de uno de los paneles solares del satélite SAC-D Aquarius, que se lanzó al espacio el año pasado”, dice. Y explica que con este modelo se hicieron las pruebas de resistencia. Los definitivos, que están en el espacio, se hicieron aquí mismo, en uno de los laboratorios. “Y es que, a lo largo de todos estos años, los satélites salvaron al grupo”.

La cuestión es así. Los satélites, en general, funcionan con energía solar. Y la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) encargó al Departamento de Energía Solar de la CNEA el desarrollo y



construcción de casi todos los paneles solares para sus satélites: el pequeño SAC-A (lanzado en 1998); el SAC-C (que despegó en 2000 y se encuentra operativo, tomando imágenes de todo el planeta a 700 km de altura); y el SAC-D Aquarius, el más complejo, lanzado en 2011, y elegido por la NASA para albergar un instrumento único que mide la salinidad de los mares. Hoy el grupo trabaja en los paneles solares de los futuros satélites Saocom, que en los próximos años orbitarán la Tierra tomando imágenes de la superficie con radares.

Pero este trabajo, que convirtió al grupo en especialista en una tecnología compleja y de punta, está comenzando a crecer y diversificarse. Lentamente el trabajo en paneles solares de satélites comienza a complementarse con cuestiones no menos interesantes, y de vanguardia. Veamos.

María Dolores Pérez define la energía fotovoltaica con una frase sencilla y contundente: “Entra luz, sale electricidad”. Pero no hay una única forma de convertir la luz del sol en energía eléctrica. Existen varias, dependiendo de los materiales.

Lo clásico es utilizar celdas solares de silicio. El silicio es el segundo elemento más abundante de la corteza terrestre, después del oxígeno. La arena es silicio, por ejemplo. Pero cuando los átomos de silicio se ordenan de una forma especial, y se los combina con otros elementos, resultan en un componente fundamental de las celdas solares.

Las otras dos líneas, menos frecuentes aunque más prometedoras, son las celdas solares compuestas por materiales orgánicos, y las celdas que, aquí, técnicos e investigadores llaman III-V; así, “con números romanos”, aclara María Dolores Pérez.

“Las primeras, las orgánicas, son menos eficientes a la hora de convertir energía solar en electricidad. Pero tienen algunas ventajas importantes. Una es que pueden ser tan flexibles y delgadas que permiten infinidad de aplicaciones. Celdas solares para poner, por ejemplo, en una tela. Y además son muy económicas, debido a que se nutren de materiales baratos. Tanto que hasta podrían ser descartables. Las segundas, las III-V, son por el contrario las más eficientes. Se llaman así porque se hacen combinando elementos químicos de las columnas III y V de la tabla periódica. Por ejemplo galio, indio, fósforo... Pero también son las más costosas, porque fabricarlas requiere de procesos y equipos complejos”.

Los paneles utilizados para el satélite SAC-D Aquarius se hicieron con celdas III-V compradas a España. Eso porque en la Argentina no se fabrican celdas solares de ningún tipo a nivel industrial. Ni las tradi-

TRAYECTORIA.

Se doctoró en Los Angeles y volvió a la Argentina. En 2009 entró en la CNEA para hacer un posdoctorado en Nanoquímica y desde hace dos años forma parte del Departamento de Energía Solar.

Dentro del Laboratorio Fotovoltaico está el Varian, que María Dolores define como “un equipo muy soviético”. Con él se fabrican los lingotes de silicio de alta pureza para hacer las celdas solares.

cionales, de silicio, ni las orgánicas ni por supuesto las III-V. Pero el diseño del panel, el soporte y su armado se hicieron aquí, en la CNEA.

Cuando la doctora María Dolores Pérez tenía 15 años, vivió durante unos meses en Entre Ríos. Allí un profesor de química “medio loco” le mostró un panel solar. Ese día decidió que quería estudiar química.

“Las cosas de la vida me llevaron a Estados Unidos”, cuenta María Dolores. En 2003 comenzó su doctorado en Los Ángeles. Su especialidad: celdas solares orgánicas. Años más tarde se le animó a una beca de repatriación del Conicet junto con su pareja, también investigador.

Para 2009 María Dolores ya estaba aquí, haciendo un posdoctorado en la CNEA, en el grupo de nanoquímica. El tema: óxidos metálicos con futuras aplicaciones para celdas solares híbridas, algo a lo que empezó a darle rienda suelta desde 2011, cuando pasó al Departamento de Energía Solar.

Pero hagamos un paréntesis. Hablamos de las celdas solares tradicionales de silicio, de las orgánicas, de las III-V. Pero... ¿híbridas? ¿Qué son las celdas híbridas?

“La idea de la investigación con celdas híbridas

es generar un intermedio entre las celdas solares orgánicas y las tradicionales, que son inorgánicas. Tienen un poco de cada cosa. Estas celdas híbridas, además de ser mucho más económicas que las tradicionales, son también más flexibles; no tanto como las orgánicas, pero sí más eficientes”.

El campo es nuevo y promisorio. Si en el mundo hay pocas personas trabajando en celdas híbridas, María Dolores Pérez es la única que lo hace en Argentina. El trabajo no sólo implica hacer una celda y medir cuánto de luz se convierte en electricidad con ella, sino que comienza con el diseño mismo del material.

El Laboratorio Fotovoltaico es un lugar extraño. Tiene sus años. En el medio hay una “sala limpia”, donde sólo se puede ingresar con ropa especial para evitar el polvillo. Allí se fabrican celdas solares para experimentar. Alrededor hay tubos de distintos colores como los de hospital, en este caso llenos de nitrógeno, oxígeno y argón. Este último, con una inquietante inscripción en marcador negro: “CNEA – Plutonio vacío 9/3/2001”. Más allá llama la atención una máquina enorme, antigua, repleta de perillas e indicadores con agujas, marca Varian.

“En este equipo, muy soviético –bromea María Dolores–, se fabricaron estos lingotes de silicio monocristalino de alta pureza”. Y ofrece un cilindro plateado oscuro, muy pesado, con una extraña iridiscencia multicolor. “Con esto se hacen las celdas de silicio. El lingote se corta en obleas muy delgadas, y con ellas se hacen las celdas solares. Estos están de recuerdo, porque los que usamos ahora, por cuestiones de costos, se compran afuera”.

Uno de los trabajos más importantes de María Dolores es diseñar sus celdas híbridas, producirlas y luego medir su eficiencia en otro de los aparatos, que simula la luz del sol. Pero también viajó a España para capacitarse en las celdas solares III-V, las más eficientes y costosas. Las que le pusieron al satélite SAC-D.

El campo es nuevo y promisorio. Si en el mundo hay pocas personas trabajando en celdas híbridas, María Dolores Pérez es la única que lo hace en Argentina. El trabajo no sólo implica hacer una celda y medir cuánto de luz se convierte en electricidad con ella, sino que comienza con el diseño mismo del material.





Hace unos meses un consorcio formado por empresas privadas –entre ellas, Edenor–, la CNEA y la UNSAM, obtuvo un crédito Fonarsec de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Son tres millones de pesos. El objetivo: desarrollar las primeras instalaciones de energía solar domésticas, conectadas a la red. De esta manera los habitantes de las casas con esas instalaciones generarán su propia energía. Si hace falta más –de noche, por ejemplo– pueden tomarla de la red. Si sobra, la distribuidora se las compra. El beneficio es doble: menos que pagar en la factura de luz y menor contaminación, debido a la menor generación eléctrica a través de métodos tradicionales, como la quema de petróleo, gas o carbón. De hecho existe una ley de 2006, la 26.190, que obliga al país a producir hasta un 8% de la generación eléctrica total a partir de energías renovables.

Parece fácil. No lo es.

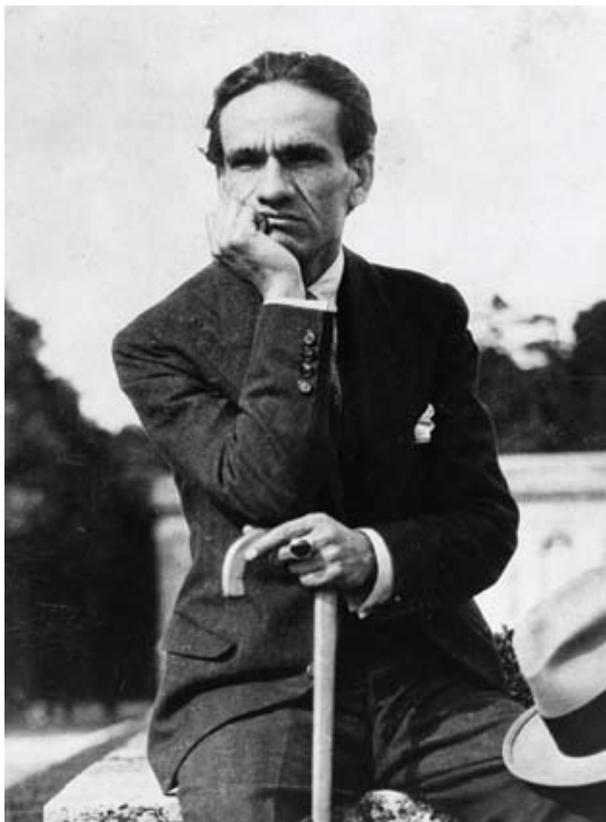
“Por un lado las instalaciones no están preparadas –explica María Dolores Pérez–. Por otro, la ley no está regulada”.

La primera parte del trabajo, entonces, no tendrá tanto que ver con la investigación de las celdas solares, sino con la reglamentación de la ley. “Tenemos que resolver muchas cosas con los distribuidores. Por ejemplo, cómo se va a inyectar la energía solar

generada en la red; cómo se va a regular; qué precio pagará la distribuidora por la energía solar generada. La primera etapa es más de gestión”, agrega, convencida de que en el futuro el costo elevado de esta tecnología disminuirá.

Para esta investigadora ese trabajo es motivo de doble orgullo. Por un lado, por lo inédito de la experiencia. Por otro, porque los hogares elegidos serán viviendas sociales del partido de San Martín, de donde es oriunda.

“Para mí es muy importante”, dice. “Yo estoy convencida de la importancia que tienen para la gente las universidades del conurbano. Cuando me fui, en 2003, la UNSAM era muy pequeña. Pero año tras año mi mamá me decía ‘no sabés lo que está haciendo la UNSAM y cómo se está poniendo esa zona’. Yo quería apostar por algo nuevo, y aquí hay mucho trabajo por hacer. Pude hacerlo con la UBA, pero por la UNSAM siento otro tipo de compromiso”. ▀



Cesar Vallejo.

En su familia ahora todos se creían monos. Había sido “el contagio de los parientes”... todos habían sido “mordidos en la misma curva cerebral”... y el “germen primero” se había propagado a todos y cada uno de los habitantes de la aldea. A pesar del horror de aquel descubrimiento, alentado por alguna “brisa de esperanza”, cuenta el narrador que regresó al poco tiempo a su casa natal. De pronto apareció nuevamente el padre seguido de seres siniestros que chillaban grotescamente. El narrador, de modo intempestivo, ruega a su padre que recuerde que es su hijo, que él no está enfermo, que no es un mono, que es un hombre, que “todos nosotros somos hombres”.

“Una carcajada vino a apuñalarme de sesgo a sesgo el corazón”, nos refiere el narrador. “Y mi padre gimió con desgarradora lástima, lleno de piedad infinita. –¡Pobre! Se cree hombre. Está loco... –¡Pobre! –exclamaron todos-. Está completamente loco”.

Y Vallejo finaliza:

“–Y aquí me tienen ustedes, loco –agregó tristemente el hombre que nos había hecho tan extraña narración.

Acercósele en esto un empleado, uniformado de amarillo y de indolencia, y le indicó que le siguiera, al mismo tiempo que nos saludaba:

–¡Buenas tardes! Lo llevo ya a su celda. Buenas tardes.

Y el loco narrador de aquella historia perdióse lomo a lomo con su enfermero que le guiaba por entre los verdes chopos del asilo; mientras el mar lloraba amargamente y peleaban dos pájaros en el hombro jadeante de la tarde...”

A pesar de su brevedad, el relato que Vallejo inicia con la figura de Luis Urquiza despierta horizontes heterogéneos de controversia y sugestión imaginativa. Esa envergadura se sostiene sobre un cruce insensible de intuiciones, temas, perspectivas e interrogantes que se multiplican en cada lectura. En tal sentido, también puede ser para nosotros un punto de fuga irreverente para pensar el tenor con que leemos el mundo que nos rodea. Se juegan allí las condiciones efectivas donde se modula nuestro carácter de intérpretes. Son maneras en que, frecuentemente, la ingenuidad entrelaza los oídos a las pretensiones de verdad. Una ingenuidad muchas veces ejercida como artificio o impostura que camufla o ignora los hilos de la ambición en el zumbido agonizante o aturdido de la insensatez. Se trata de los modos, las lógicas, los emblemas a través de los cuales contamos lo que somos, lo que son los otros, lo que sucede ante el complejo prisma de nuestros ojos y oídos. Y el argumento con que ven nuestros ojos, con que articulan sonido nuestros oídos o con el que compone figuras nuestro lenguaje, se desnuda muchas veces polarizado en posturas sustentadas sobre el abismo de los prejuicios. Nutridas de intereses mezquinos, huérfanas de un sabor generoso. Hablando palabras impuestas. Es entonces cuando cualquier atisbo de vigilia aviva el titubeo profuso de los enigmas: ¿Quién narrará lo que nos sucede? ¿Qué confianza entregamos a la palabra de quienes avientan a nuestros oídos imágenes de lo que somos? ¿Quién nos dirá con transparencia lo que son los otros? Incluso, ¿cómo es, dónde se arraiga la certeza de nuestro propio relato? ¿Con qué tamiz escandimos las aguas arenosas del saber y del decir? ¿Quién asegura de quién la cordura? ¿Quién escapa con garantías de los gérmenes que propagan lo que no sabemos? En esta ínfima e inmensa aldea de nuestra tierra, del mundo, ¿quién estará a salvo de los síntomas de Cayna? ¿Cómo evitar, entonces, la comodidad del escepticismo, la parálisis del estupor, la crueldad del cinismo o el síndrome del rebaño? ¿Habrá respuesta a estos interrogantes? ¿O será, la duda profunda, la fresa y la fragua con que urdir las armas de la inteligencia y la palabra? Nacimos desprovistos de certezas, aprendiendo a solas en el paladar de la vida, sobre la cuna de nuestra propia y frágil comunidad humana. Erguidos en la convicción sentida que la vida tiene de ella misma, empujados también por una pretensión de verdad a la que ningún narrador debería otorgar otra seguridad que el asombro y el desconcierto de la búsqueda.

Carlos Ruta
Rector

UNSAM EDITA

PRESENTA SUS ÚLTIMAS PRODUCCIONES

Darwin y el darwinismo / 150 años después

Héctor A. Palma (compilador)

Lecturas freudianas 1

Oswaldo L. Delgado

Educación y justicia social en América Latina (coeditado con FCE)

Juan Carlos Tedesco

Recursos públicos, intereses privados. *Ámbitos privilegiados de acumulación, 1966-2000*

Ana Castellani (coordinadora)

Crisis económica mundial y desarrollo económico territorial. *Reflexiones y políticas*

Oscar Madoery / Pablo Costamagna (compiladores)

Las izquierdas latinoamericanas en tiempos de crear

Nils Castro Herrera

Territorios de la incertidumbre. *Apuntes para una geografía social*

Omar Tobío

Desencantamiento y revolución. *Conocimiento y sociedad en la modernidad*

José Gómez Di Vincenzo / Ariel Mayo

Bajo la corteza de la letra. *Tiempo y significado en la obra del Maestro Eckhart*

Carlos Ruta

PRÓXIMOS TÍTULOS

José Luis Romero. *Vida histórica, ciudad y cultura*

José Emilio Burucúa / Fernando Devoto

Adrián Gorelik (editores)

Las justicias en la filosofía medieval

Enrique Corti (compilador)

Heterotopías estatales. *América Latina, China y Rusia*

Claudio Ingerflom (compilador)

Entre el orden y la esperanza. *Kirchneristas argentinos y socialistas chilenos en años de política inquieta*

Eduardo Rojas / Mario Greco (compiladores)

Liderazgo, soberanía y gobierno local.

El caso del partido de General San Martín

María Matilde Ollier (compiladora)

Peregrinación de Luz del Día o *Viaje y aventuras de la Verdad en el Nuevo Mundo*

Juan Bautista Alberdi

Edición crítico-genética / Estudio preliminar **Élida Lois**

Palabras preliminares por **Natalio Botana**

Excursus **Héctor A. Palma**



LA REVISTA DE LA



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
SAN MARTÍN



Distribución gratuita.
Año 1/ Nº 3, Noviembre de 2012.
ISSN 2250-5199

CAZADORES DE RAYOS CÓSMICOS
Persiguiendo partículas elementales

TRISTÁN BAUER
“Creo en la potencia
del talento”

OSCAR ARAIZ
“La pasión también
se enseña”

**María
Dolores
Pérez**

La energía que viene

