

PLANETARIO DE BOGOTÁ,

mucho más que estrellas

50 AÑOS (1969-2019)

Alcaldía de Bogotá

Alcaldía de Bogotá

Enrique Peñalosa Londoño

Alcalde de Bogotá

Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte

María Claudia López Sorzano

Secretaria de Cultura, Recreación y Deporte

Instituto Distrital de las Artes-Idartes

Juliana Restrepo Tirado

Directora General

Jaime Cerón Silva

Subdirector de las Artes

Lina María Gaviria Hurtado

Subdirectora de Equipamientos Culturales

Marcela Trujillo Quintero

Subdirectora de Formación Artística

Liliana Valencia Mejía

Subdirectora Administrativa y Financiera

Planetario de Bogotá

Iván Hernando León Vivas

Coordinación General del Escenario

Edgar Alfonso Cipagauta Pedraza

Profesional Especializado Área Misional

Hernán Herrera Pineda

Profesional Especializado Área Administrativa

Jorge Ernesto Guevara Burgos

Profesional Especializado Programa Semilleros

Soledad Eugenia Gama García

Gestión de Mercadeo y Comercialización

Germán Puerta Restrepo

Gestión Institucional y Alianzas

Pablo Julián Moreno Castro

Gestión de Proyectos y Evaluación

Catalina Díaz Velosao

Gestión de Operaciones y Logística

Jenry Mauricio Giraldo Buitrago

Gestión de Educación y Nuevos Contenidos

Bety Yanira Moreno Montaña

Gestión Procesos Administrativos

Oficina Asesora de Comunicaciones

Yinna Alexandra Muñoz

Asesora de Comunicaciones

María Barbarita Gómez

Coordinación editorial

María José Díaz Granados

Corrección de estilo

Archivo Idartes-Planetario de Bogotá-

Galería Santa Fe-Plataforma Bogotá

Fotografías interior

Archivo Idartes-Planetario de Bogotá

Fotografía de carátula

Nasa Images

Fotografía retiro de carátula

Jimena Loaiza Reina

Diseño

Instituto Distrital de las Artes-Idartes

Julio de 2019

ISBN (impreso): 978-958-5487-86-4

ISBN (PDF): 978-958-5487-87-1

Unión Temporal Idartes 2018

Impresión

Idartes

Carrera 8 # 15-46

Bogotá, D.C., Colombia

(57-1) 379 5750

contactenos@idartes.gov.co /

www.idartes.gov.co

PLANETARIO DE BOGOTÁ,

mucho más que estrellas

50 AÑOS (1969-2019)

CONTENIDO

10	Prólogo <i>Juliana Restrepo Tirado</i>
-----------	---

PARTE I **PLANETARIO DE BOGOTÁ** **50 AÑOS (1969-2019)** *Germán Puerta Restrepo*

16	Antecedentes y origen del Planetario de Bogotá
20	Construcción y montaje
25	Inauguración
30	El inicio del Planetario de Bogotá
37	Cultura y turismo
44	La remodelación del año 2000
46	El Centro Cultural
52	La modernización del Planetario de Bogotá
57	El nuevo Planetario de Bogotá
61	El Planetario de Bogotá, un lugar de inspiración para querer saber más
74	Bibliografía

- 80** La astronomía, la constelación de los Garavito y el Planetario de Bogotá
Eufrasio Bernal Duffo
- 90** Un recinto hecho para inspirar
Luis Henrique Gómez Casabianca
- 96** Mis impresiones sobre los 50 años del Planetario de Bogotá
Emilio Combariza
- 102** El Planetario de Bogotá: 50 años acogiendo y promoviendo la astronomía aficionada
José Antonio Mesa Reyes
- 110** Quiero ser científico y explorar el universo
Santiago Vargas Domínguez
- 116** La astronomía como herramienta para la enseñanza de las ciencias
Néstor Camino
- 124** Astronomía en la educación en ciencias de la primera infancia. Algunas consideraciones desde la formación de educadoras y educadores infantiles
Yolanda Gómez Mendoza
- 132** El Planetario de Bogotá como un espacio para los profesores
Elsa Marleny Tarquino C.
- 136** El sentido de la inclusión en la enseñanza de la astronomía
Erika Labbé Waghorn
- 144** El arte en la historia del Planetario de Bogotá
Jaime Cerón Silva
- 150** Mirar al cielo desde afuera
Andrés García La Rota





PRÓLOGO

Juliana Restrepo Tirado

Directora General
Idartes

En el año 1969 culmina una década plena de acontecimientos memorables, marcada por notables y veloces transformaciones en casi todos los aspectos, que cambiaron el mundo para siempre. "Los años sesenta" es el término popular para referirse a esta época del surgimiento de la contracultura y las vertiginosas transformaciones en las costumbres, las ideas y las esperanzas de un cambio inmediato, una "nueva era" de paz, bienestar y armonía mundial.

Sin embargo, este periodo también estaría caracterizado por las confrontaciones: la guerra de Vietnam, los movimientos estudiantiles y sindicales, y algunos de los eventos más álgidos de la llamada Guerra Fría: la lucha por el dominio mundial entre Estados Unidos y la Unión Soviética, que en forma inesperada se trasladó al espacio con la llamada "carrera espacial".

Con el lanzamiento del primer satélite artificial, el Sputnik, comienza la era del espacio: entre los muchos cambios que esta aportó a la humanidad se destaca el gran interés que se despertó entre el público por la

astronomía, las ciencias y la exploración del universo. El momento culminante sucedió cuando, el 20 de julio de 1969, la misión Apolo 11 descendió en la Luna con los primeros seres humanos a bordo. Sin embargo, muchos años antes ya se habían provocado los efectos inspiradores que indujeron, entre otras cosas, la construcción de planetarios de gran tamaño en varios países, una herramienta inventada en Alemania en los años veinte, pero redescubierta en esta década como una forma ideal de satisfacer la gran demanda del público por el conocimiento científico.

Colombia no fue ajena a esta influencia, como lo prueba la construcción del Planetario de Bogotá, idea original del alcalde de la época, Virgilio Barco Vargas, que se hizo realidad durante su administración. Inaugurado el 22 de diciembre de 1969, este equipamiento inmediatamente se convirtió en un referente del avance científico en la ciudad y el país al ser visitado por público de todas las edades para admirarse con el descubrimiento de la astronomía, y al convertirse en el lugar asombroso e inspirador en donde pueden observarse las estrellas en cualquier época del año.

Así, Bogotá tiene la fortuna de disfrutar de uno de los más grandes planetarios del mundo que, además de ser un ícono arquitectónico en el corazón de la ciudad, es la gran herramienta para la integración de la cultura científica en la vida de las personas. A través de la creación y el desarrollo de programas y proyectos que integran el arte, la ciencia y la tecnología, el Planetario de Bogotá ha logrado, durante estos cincuenta años, atraer a miles de personas que han encontrado en este equipamiento un espacio para la indagación y la exploración sobre diversos temas relacionados con el universo.

En este libro se presenta la historia y evolución del Planetario de Bogotá, que lleva cincuenta años trabajando para ser el gran escenario divulgador del conocimiento de la astronomía y el espacio en la ciudad y el

país: pero también se muestra la perspectiva de diferentes personas que han tenido algún vínculo con el equipamiento, alrededor de diversos asuntos. Entre ellos se pueden enumerar, entre otros, temas como la relación del Planetario con la comunidad astronómica aficionada: el Planetario y su relación con los docentes de educación básica primaria y secundaria o el Planetario como escenario inspirador de vocaciones científicas: además de la relación entre astronomía e inclusión, o el uso de la astronomía como herramienta para la enseñanza de las ciencias.

El Instituto Distrital de las Artes (Idartes), en su misión y responsabilidad de garantizar el ejercicio de los derechos culturales de la ciudadanía, se ha comprometido con el fortalecimiento del Planetario de Bogotá en su capacidad para continuar con la integración de la cultura científica, el arte y la tecnología en la comunidad.

La historia del Planetario de Bogotá continúa y el reto es aún mayor, pues, como nunca antes, la divulgación y la comunicación de la ciencia y la cultura son necesarias para permitir a las personas interactuar con otras y con el entorno, en tiempos en los que el desarrollo tecnológico plantea nuevos desafíos que demandan soluciones creativas e innovadoras.

Planetario de Bogotá: ¡Mucho más que estrellas!



Show láser de
Soda Stereo.



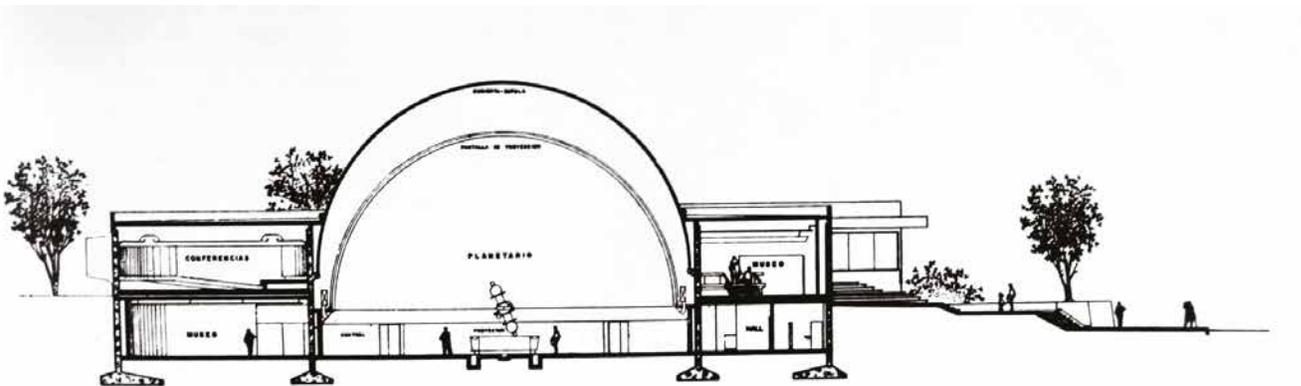
PARTE I

PLANETARIO DE BOGOTÁ

50 AÑOS (1969-2019)

Germán Puerta Restrepo¹

¹ Economista de la Universidad de los Andes de Bogotá. Comunicador y divulgador científico con énfasis en astronomía y ciencias del espacio. Autor de libros de divulgación científica y cultural. Expresidente de la Red de Astronomía de Colombia (RAC). Premio RED POP 2009/2010 (Red de Popularización de la Ciencia en América Latina). Actualmente se desempeña como gestor institucional y alianzas del Planetario de Bogotá.



Plano corte lateral
del Planetario de
Bogotá.

ANTECEDENTES Y ORIGEN DEL PLANETARIO DE BOGOTÁ

La década de los sesenta del siglo XX es considerada por muchos como el momento en el que se dieron notables transformaciones en casi todos los aspectos, que tuvieron una gran influencia en los años siguientes. En el campo de la ciencia, la carrera del espacio entre Estados Unidos y la Unión Soviética sembró la idea de que el ser humano podría hacer grandes cosas: trabajar en el espacio, ir a la Luna y al planeta Marte; las flamantes misiones Apolo y las estaciones espaciales parecían confirmar este optimismo. Entre los muchos cambios que la era del espacio trajo a la humanidad, incluidas las aplicaciones a la vida diaria derivadas de la investigación espacial, se destacó un inusitado interés del público por la astronomía y los viajes al cosmos. Por ello, en esta época, en muchos países se inició la construcción de planetarios de mediano y gran tamaño, una herramienta inventada en Alemania en los años veinte, pero redescubierta en este periodo como una forma ideal de satisfacer la nueva demanda del público



Virgilio Barco
Vargas.

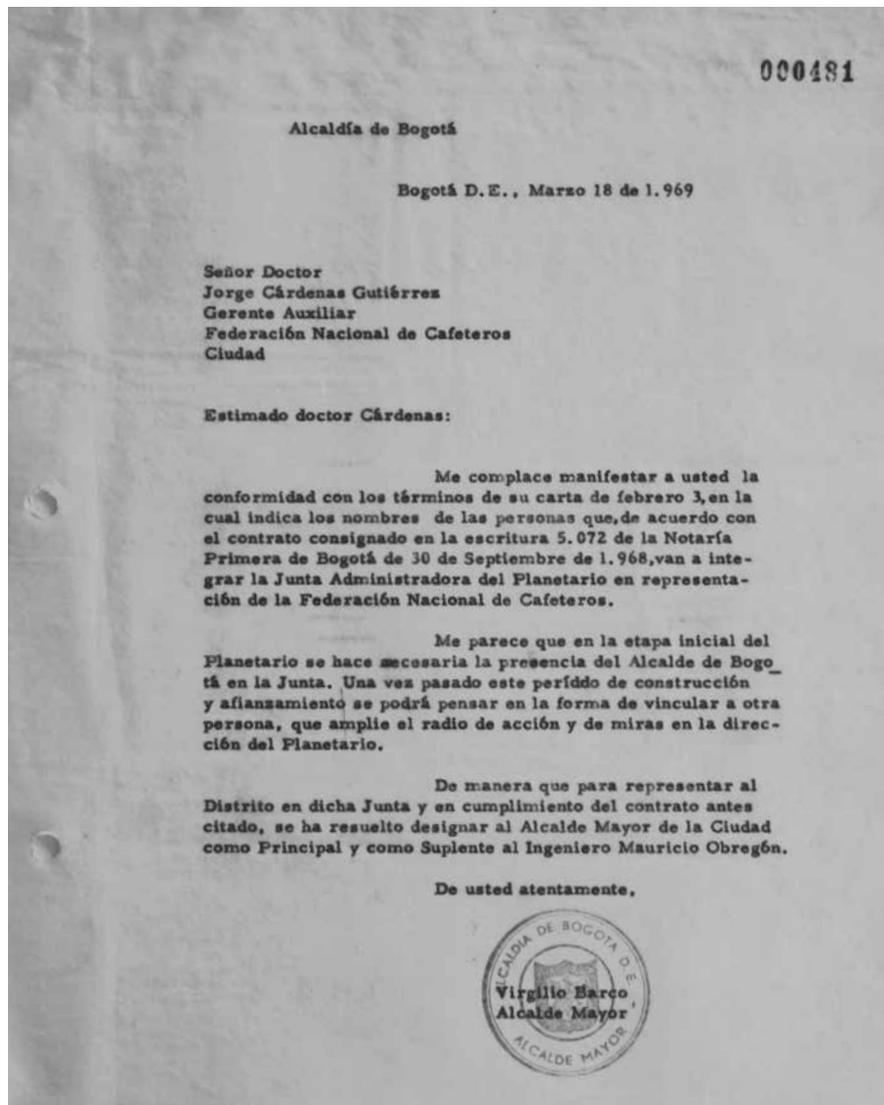
por el conocimiento científico. Colombia no fue ajena a esta influencia, como lo prueba la construcción del Planetario de Bogotá, idea original del alcalde de la ciudad, Virgilio Barco Vargas, que se convirtió en realidad durante su administración.

Al iniciar su gestión en 1966, Virgilio Barco tuvo como una de las metas centrales de la Alcaldía de Bogotá desarrollar un programa cultural que incluyera una oferta de infraestructura de escenarios y proyectos no conocida. Así es como surge la idea de cons-

truir un centro cultural que tuviera como eje las actividades científicas y, en particular, la astronomía; en otras palabras, un planetario.

El escaso presupuesto y el alto costo del dólar en la época indujeron al alcalde a realizar una alianza con la Federación de Cafeteros, en cabeza del abogado antioqueño Jorge Cárdenas Gutiérrez. Gracias a los altos inventarios de café, el Gobierno nacional había desarrollado el Programa de Compensación Cafetero para buscar nuevos mercados, especialmente entre los países socialistas de Europa; con acuerdos “gobierno a gobierno” se trajeron al país productos como automóviles y autobuses a cambio de café, un trueque.

La firma Veb Carl Zeiss, de la ciudad de Jena, en la República Democrática Alemana, era en esa época la mejor y casi la única empresa en ofrecer la infraestructura y los equipos de proyección para planetarios de gran tamaño; así, la Federación de Cafeteros diseñó el plan de importación del equipo de proyección central del planetario –pantalla y sistemas– a cambio de sacos de café.



Documento en que se designa al alcalde como miembro principal de la Junta Administradora del Planetario de Bogotá.

En septiembre de 1968 se celebró el contrato entre Veb Carl Zeiss, la Federación y el Distrito; entre otros puntos, este le otorgó facultades autónomas de operación del Planetario a su junta administradora, y a la Federación el fideicomiso de los ingresos para el pago de la deuda. La financiación total del Banco Cafetero para la construcción del proyecto fue de 15 millones de pesos.



DARÍO RESTREPO

Exfuncionario de la Federación Nacional de Cafeteros

Comunicación personal, 24 de marzo de 2014

Se le planteó el negocio al Banco Cafetero pues el distrito no tenía los recursos para la construcción del edificio. Se hizo entonces una especie de equipo conjunto entre la Alcaldía y el Banco Cafetero. El Banco le financió al Distrito tanto la construcción del edificio como la compra de equipos. En la década de los sesenta el país tenía limitaciones, el dólar estaba supremamente caro, los precios el café se sostenían de manera artificial y Colombia tenía unas existencias muy grandes del grano. De ahí surgió la necesidad de buscar otros países que no fueran consumidores habituales de café. Y así fue como se firmaron los convenios de compensación, los cuales consistían en que Colombia concertaba directamente, Gobierno a Gobierno, un acuerdo en el que el país se comprometía a importar unas cosas y el otro a comprar café.

En este contexto se presentó la oportunidad de hacer esta negociación con la República Democrática Alemana. Mucha gente recuerda que en esa época se importaron vehículos Uaz, Dacia y Skoda; el Distrito trajo

los buses Pegaso, todo esto como resultado de los convenios de compensación. Se hizo así un arreglo con el Distrito y el Banco Cafetero, y se financió la construcción del edificio y la compra del equipo que vemos aquí y que ha servido todos estos años.



Lote del Planetario de Bogotá en 1966.

CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Para la ubicación del Planetario se escogió un lote entre la plaza de toros y el Parque de la Independencia, inicialmente destinado para la construcción del denominado Teatro Municipal.

Parque de la
Independencia
en los años
veinte.

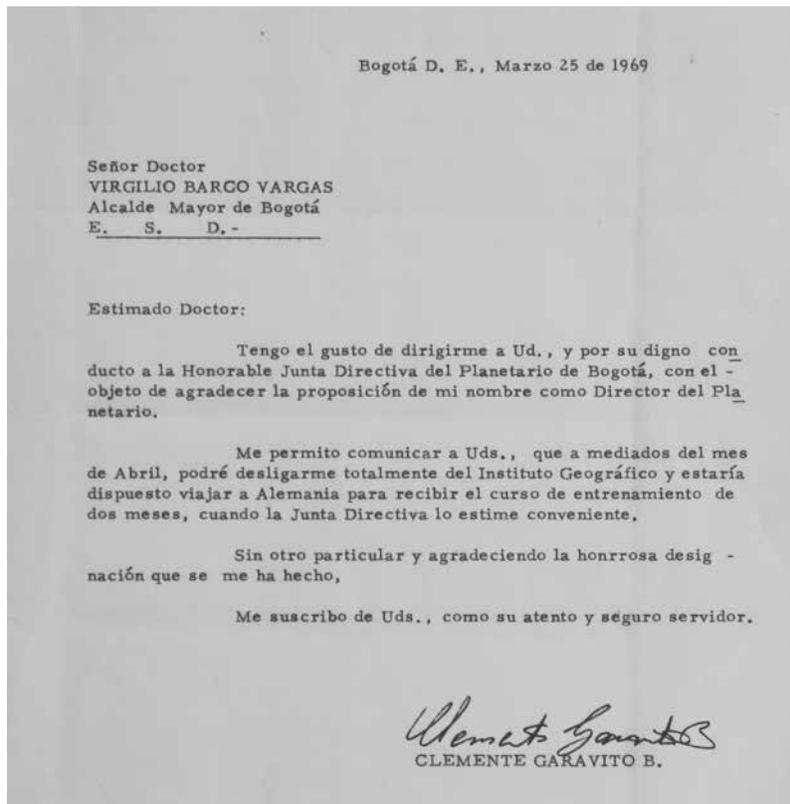


Luego de un breve proceso de selección, se escogió para la construcción del Planetario de Bogotá a la firma de arquitectos-ingenieros Pizano, Pradilla, Caro y Restrepo Ltda., con una notable experiencia en el desarrollo de grandes proyectos arquitectónicos, incluso en la zona del ahora conocido Centro Internacional. La construcción del Planetario de Bogotá, con un área original de 4200 m², en dos niveles, tiene como eje central la estructura del domo de proyecciones. Este es un muro circular de concreto reforzado en el cual se apoyan dos elementos: la estructura de soporte a la pantalla de proyección y la cubierta.

La construcción del Planetario avanzó entre febrero de 1968 y noviembre de 1969. La eficiencia mostrada por los ingenieros, los arquitectos y los obreros colombianos se observó al finalizar el montaje de la estructura del domo en un tiempo menor al programado por los asesores alemanes. La importación de los equipos de la casa Veb Carl Zeiss se realizó en septiembre de 1969, y su montaje se llevó a cabo entre octubre y diciembre del mismo año por personal especializado, enviado por el fabricante, con la colaboración de los técnicos colombianos.

A la junta del 22 de abril de 1969 asisten, entre otros, el alcalde mayor Virgilio Barco Vargas, Jorge Cárdenas Gutiérrez, Mauricio Obregón, y, como invitados, los representantes de la firma constructora Pizano, Pradilla, Caro y Restrepo Ltda.; el exrector de la Universidad Nacional, Felix Patiño; el director del Observatorio Astronómico Nacional, Boris de Greiff; el padre Jesús Emilio Ramírez, director del Instituto Geofísico de los Andes, y otros destacados miembros de la comunidad científica del momento. En esta sesión de junta se visitó la obra y el alcalde informó que el Planetario albergaría un museo de ciencias naturales. Además, el ingeniero y astrónomo Clemente Garavito se posesionó como director del Planetario, y Alfonso González Pérez como técnico.

Carta de Clemente Garavito en la que acepta su designación como director del Planetario de Bogotá.



Clemente
Garavito Baraya,
primer director
del Planetario de
Bogotá.



JUAN JOSÉ SALAS

Ingeniero, director y técnico del Planetario de Bogotá

Comunicación personal, 5 de febrero de 2014

Clemente Garavito era en ese momento el profesor universitario más enterado de la enseñanza de la astronomía, con una larga trayectoria en este campo; quizá por su parentesco con Julio Garavito era como una tradición.



Yo trabajaba con Clemente en el Instituto Geográfico, y un buen día me invitó a su posesión como director del Planetario. En ese momento me dijo: “¿Quieres vincularte al proyecto del Planetario?” Esto era hacia mayo del 69. En octubre, cuando llegan los equipos y comienza su montaje, me dijo: “Bueno, ahora sí tienes que vincularte, tienes que estar aquí”. El equipo llegó, desarmado, en cajas; también llegaron dos técnicos alemanes de la fábrica, un mecánico de precisión y un eléctrico. Se inicia el proceso de montaje del proyector y se termina justo antes de la inauguración, el 22 de diciembre.

INAUGURACIÓN

La inauguración del Planetario de Bogotá se llevó a cabo el lunes 22 de diciembre de 1969, con la presencia del presidente de la República Carlos Lleras Restrepo, el alcalde mayor de Bogotá Emilio Urrea Delgado, señor Aníbal Muñoz Duque, funcionarios de la administración distrital y nacional, y varios embajadores y representantes de los sectores cultural y científico.

El entusiasmo del momento fue notable. Se estaba inaugurando uno de los planetarios más grandes del mundo, toda una novedad en el país, y, además, el contexto estaba influenciado por uno de los grandes acontecimientos científicos e históricos: la llegada del hombre a la Luna, el 20 de julio de 1969. La preparación de la inauguración incluía la apertura del Museo de Historia Natural, el cual solo pudo ser abierto al público en febrero del año siguiente.

←
Construcción
del Planetario de
Bogotá, 1968-
1969.



El presidente Carlos Lleras Restrepo y el alcalde Emilio Urrea en la inauguración del Planetario de Bogotá.

Las estrellas reproducidas en la enorme pantalla por el gigantesco proyector óptico-mecánico instalado en el centro de la sala resultaron tan realistas que los invitados no pudieron reprimir sus exclamaciones de admiración. En los días siguientes hubo una asistencia masiva al Planetario, hasta el punto de realizar funciones adicionales en la noche. Numerosos

asistentes llegaron a pensar que las estrellas mostradas eran reales, a pesar de que la función era al mediodía.

El nacimiento del Planetario de Bogotá fue la culminación de un extraordinario y eficiente proceso de organización, planeación y ejecución, en el cual se conjugaron los esfuerzos y la dedicación de numerosas personas de diversos sectores y entidades públicas, privadas y extranjeras, con el único propósito de dotar a Bogotá de uno de los planetarios más modernos del mundo, uno de los más grandes y en una excelente ubicación.



JUAN JOSÉ SALAS

Ingeniero, director y técnico del Planetario de Bogotá

Comunicación personal, 5 de febrero de 2014

En vísperas de la inauguración se estaban celebrando los 150 años de la independencia y la llegada del hombre a la Luna. La tripulación de Apolo 11 había venido a Bogotá en septiembre. La expectativa era grande. Qué se iba a ofrecer, qué programas... no teníamos ninguna experiencia en planetarios; hacer un libreto, ir a un estudio de grabación, no teníamos ese conocimiento.

El día de la inauguración, a las 2 de la tarde, estábamos grabando en un estudio con Otto Greiffestein, un locutor profesional muy conocido entonces, quien fue el presentador del programa de inauguración. Después trabajamos con otro locutor, Juan Harvey Caicedo, con quien se hizo la mayor cantidad de programas. Ya con el tiempo fuimos ganando experiencia y realizamos programas musicalizados. Con Garavito estuvimos de acuerdo en que esos programas no debían ser tan rígidos, pero sí con información

general de astronomía. Por aquel entonces no había la divulgación de hoy día, apenas se encontraban unos cuantos textos en las librerías.

El material fílmico y de apoyo era, en su mayoría, de la oficina de prensa de la Embajada de los Estados Unidos, y también de la Unión Soviética.

Iniciamos con cuatro programas, dos en la mañana y dos en la tarde, y tocó casi que doblar, incluso en la noche, pues la respuesta del público fue muy positiva.



EL PROYECTOR ÓPTICO-MECÁNICO

Hace casi un siglo, en Alemania, se desarrollaron los proyectores de estrellas y planetas por medios ópticos y mecánicos. La idea era reproducir la noche estrellada con luz de bombillas en un escenario y sobre una pantalla semiesférica, aprovechando la oscuridad del sitio. Pronto los planetarios tuvieron un gran éxito al mostrar el cielo que los habitantes de las ciudades habían perdido paulatinamente por el incremento de la contaminación lumínica.

Los primeros proyectores modernos y comerciales fueron diseñados y construidos por la empresa Veb Carl Zeiss, en Jena, Alemania, desde 1923; pronto se volvieron más complejos y versátiles, hasta desarrollar el modelo Mark VI, de Zeiss, que se instaló en el Planetario de Bogotá, en 1969; este proyecta 8900 estrellas con dos esferas norte y sur, proyectores de Sol y planetas, Vía Láctea, cometas, estrellas fugaces, eclipses, efectos de atardecer y amanecer, nubes, figuras mitológicas de las constelaciones y diversas coordenadas celestes. Pesa más de 2 toneladas y tiene una altura de 5 metros desde el piso.



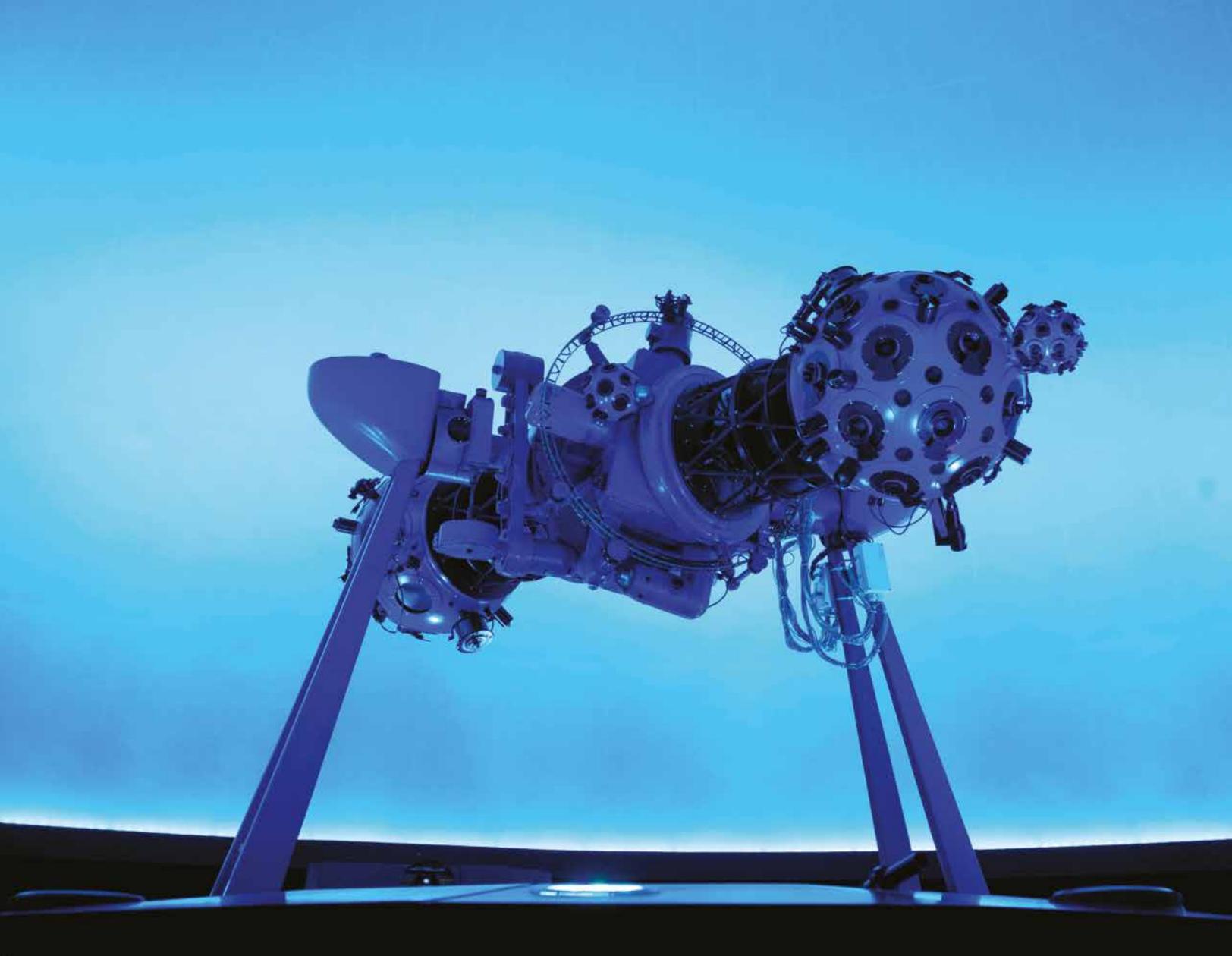
RAMIRO AGUDELO

Ingeniero, técnico de mantenimiento del proyector óptico-mecánico

Comunicación personal, 6 de febrero de 2014

Empecé a venir al Planetario cuando me vinculé con la Asociación de Astronomía de Colombia (Asasac) en el año 94. Ya tenía mi telescopio y desde muy niño era aficionado a la astronomía. En el año 2000 me vinculé al Planetario como proyccionista e ingeniero de mantenimiento del equipo óptico-mecánico. El equipo fue diseñado hace muchos años cuando la electrónica no estaba en auge, pero la simulación del cielo denota un gran ingenio. Considero que estos equipos óptico-mecánicos tienen la virtud de presentar las estrellas en su verdadera dimensión, como puntos luminosos. También las constelaciones en su forma y tamaño reales, lo que es una gran ventaja.

El equipo tiene un diseño y una construcción excelentes, como antes se diseñaban las cosas, que duraran para siempre. Solo haciéndole un buen mantenimiento se puede sostener en excelentes condiciones. Así puede durar muchos años más.

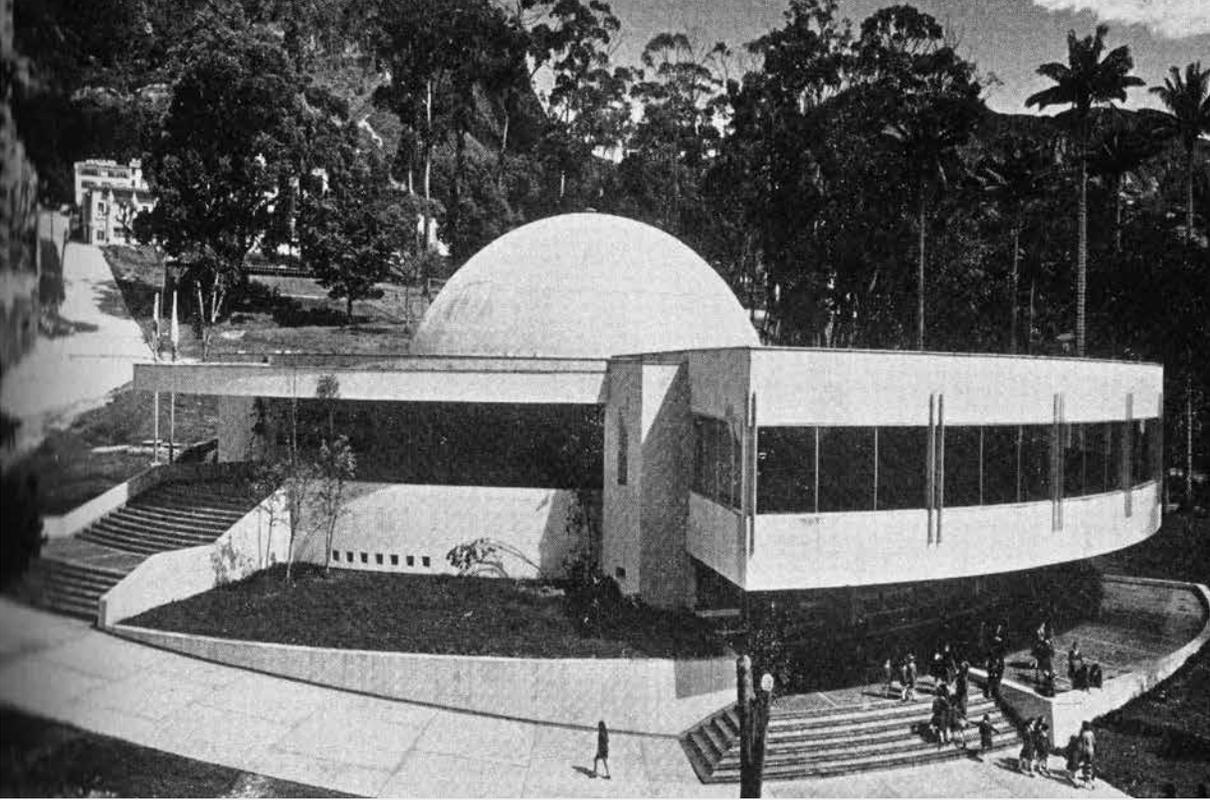


Proyector óptico-
mecánico del
Planetario de
Bogotá.

EL INICIO DEL PLANETARIO DE BOGOTÁ

El Planetario de Bogotá comenzó operaciones bajo el manejo de la junta administradora y en enero de 1971 fue adscrito a la Secretaría Distrital de Educación donde permaneció hasta 1978.

Las funciones en el domo con el proyector, junto con el recorrido por el Museo de Historia Natural, fueron todo un éxito. La temática, distribuida por pisos térmicos, tuvo en exhibición animales organizados por clases, órdenes y especies, fotografías de plantas y regiones geográficas de Colombia. La exposición de las piezas disecadas montadas en vitrinas



El Planetario de Bogotá en 1970.

incluyó una extensa colección de mariposas y una biblioteca de consulta. Entre 1970 y 1998, por cortesía del Museo Nacional, se exhibió en el primer piso del Planetario el extraordinario meteorito de Santa Rosa, rara pieza metálica de 420 kilos de peso que cayó del espacio exterior en 1810 en Santa Rosa de Viterbo, Boyacá. El meteorito fue devuelto al Museo Nacional antes de la remodelación de 1999.



JORGE GUEVARA BURGOS

Funcionario de la Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte (SCRD), biólogo del Museo de Historia Natural del Planetario de Bogotá

Comunicación personal, 5 de febrero de 2014

El Museo de Ciencias Naturales del planetario se abrió un mes después, en enero de 1970, porque no alcanzó a estar listo para la inauguración. Fue un esfuerzo conjunto del Planetario, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (Igac) y la Universidad Nacional. El museo se diseñó para mostrar

la fauna de los climas de Colombia. Tenía cinco niveles de acuerdo con el diseño en rampa, que correspondían a los pisos térmicos, y en cada uno de ellos se exhibían los ejemplares de fauna, una colección de unos 1500, cada uno con su información básica.

Años después, la directora del museo en aquel entonces, María del Socorro Valencia, me invitó a ser parte del equipo de trabajo dada mi formación académica y mi experiencia en el manejo de colecciones de museo.



El Museo de Historia Natural.



El Museo de Arte Moderno.

El Museo de Arte Moderno, dirigido por Gloria Zea de Uribe, se trasladó al segundo piso del Planetario, donde funcionó hasta 1978. El Museo se inauguró el 22 de julio de 1971 con la extraordinaria exposición del artista francés Auguste Rodin, con 55 esculturas, 15 dibujos y 15 acuarelas.



GLORIA ZEA

Primera directora del Museo de Arte Moderno de Bogotá

Comunicación personal, 22 de abril de 2014

El Museo estaba en el primer piso del Edificio Bavaria. Obviamente era un espacio con enormes dificultades. No era el lugar adecuado. Las entidades culturales estaban totalmente abandonadas. Entonces empezamos a buscar con Rogelio Salmons dónde trasladar el Museo. Y apareció la oportunidad de ocupar el segundo piso del Planetario recientemente inaugurado, un área que no tenía mayor uso.

Funcionamos en el Planetario con extraordinarias exposiciones. Yo he realizado la inconmensurable hazaña de sostener durante 45 años a una entidad privada que es la más importante del arte contemporáneo en Colombia. El Museo de Arte Moderno de Bogotá le abrió las puertas y las ventanas al arte contemporáneo moderno, y ha realizado las más importantes exposiciones nacionales e internacionales.

La ocupación de los espacios del Planetario de Bogotá continúa cuando en abril de 1971 el alcalde Carlos Albán Holguín destinó la sala de conferencias del segundo piso a la Cinemateca Distrital. La primera dirección de la Cinemateca estuvo a cargo de la gestora cultural Isadora de Norden.

Con el apoyo de las embajadas de los Estados Unidos y la Unión Soviética se obtuvieron las donaciones de los equipos y varias películas. Luego de los inicios con documentales prestados por las embajadas y dos



Isadora de Norden, primera directora de la Cinemateca Distrital.

funciones gratuitas al día; el 2 de octubre de 1971 se presentó la primera película comercial, *Siete años de mala suerte*, con el actor cómico francés Max Linder; la entrada costaba 5 pesos.

El éxito de la Cinemateca Distrital en el Planetario fue instantáneo. A un público acostumbrado al *western* y el cine mexicano, se le entregó una oferta que hasta el momento era dominio de los pocos cineclubs privados: cine francés, de países del Este de Europa, cubano, ruso, expresionismo alemán, cine mudo, documentales y lo mejor del cine-arte contemporáneo.

ISADORA DE NORDEN

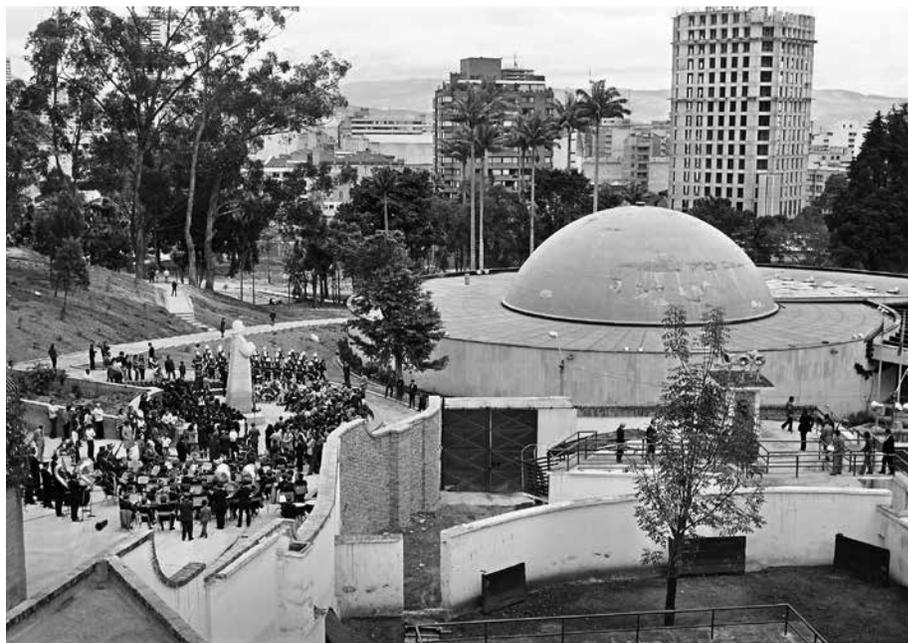
Primera directora de la Cinemateca Distrital

Comunicación personal, 13 de marzo de 2014

En 1970, en una conversación informal con Antonio Bustos Esguerra, Secretario de Educación, en la cual estábamos con mi marido, nos contó que quería fundar una cinemateca y a mí me entusiasmó la idea. Me nombró, pero solo existíamos el decreto de nombramiento y yo. No había equipos, no había espacio. Y a él se le ocurrió la idea de colocarla como sala provisional en el Planetario, en la sala de conferencias del segundo piso. Me pareció válido que la gente conociera el Planetario por otros aspectos de la cultura.

Me puse a buscar proyectores porque no había plata para comprarlos. Entonces la Embajada de los Estados Unidos nos regaló unos proyectores de 16 mm,

y la embajada soviética nos donó unos de 35 mm. En la época de la Guerra Fría, esta colaboración cinematográfica era bastante interesante. Y empezamos... Realmente la cinemateca fue un espacio que la gente quiso mucho. Se despertó en Bogotá un interés por la cinematografía que no existía. Realizamos ciclos de cine que no había llegado nunca a Colombia por el problema comercial. Cine cubano, ruso, polaco, checo. Más adelante tuvimos películas contemporáneas de cine-arte que ningún distribuidor en el país estaba interesado en comprar. Fue un espacio que promocionó el cine en Colombia. En un momento dado hicimos una retrospectiva de cine colombiano que fue impresionante. Una tarde hubo tanta gente que quería entrar que tuvimos que llamar la policía porque iban a romper los vidrios del planetario. Yo estuve nueve años dirigiendo la cinemateca y nunca hubo un solo día que no tuviéramos material para presentar.



Inauguración
de la estatua de
Nicolás Copérnico
en 1974.

En 1974, para celebrar los 500 años de su nacimiento, la República de Polonia donó a la ciudad la estatua de Nicolás Copérnico, que se encuentra en las escalinatas del Parque de la Independencia, en el costado oriental del Planetario.

En el domo, las funciones pregrabadas con las voces de Otto Greif-fenstein y Juan Harvey Caicedo, famosos presentadores de esa época, atraían a un numeroso público, con programas como *Las estrellas del Norte*, *Eclipses*, *Maravillas del Universo* y recorridos por *El cielo del mes*. Este primer periodo de la vida del Planetario de Bogotá fue vigoroso y muy atractivo para todos los públicos: niños y jóvenes de los colegios públicos y privados; turistas nacionales y extranjeros; hasta estudiantes universitarios que hacían prácticas con el proyector de estrellas. De igual manera, el Museo de Historia Natural, el Museo de Arte Moderno y la Cinemateca Distrital proporcionaban una oferta variada que eventualmente destacaba las extraordinarias relaciones que se tejían entre la ciencia, el arte y la cultura.

Sin embargo, la vida en el Planetario no estaba exenta de problemas; había una escasez de recursos propios de las diversas entidades, restricciones administrativas y, especialmente, una difícil cohabitación de actividades tan disímiles en espacios limitados y con intereses diversos.

CULTURA Y TURISMO

En 1976, la Cinemateca Distrital se trasladó a su sede definitiva en la carrera 7 con calle 22, por lo que se liberó la sala de conferencias del segundo piso que más tarde fue conocida como la Sala Oriol Rangel, en homenaje al compositor y director de orquesta norte-santandereano. En 1978, se creó el Instituto Distrital de Cultura y Turismo (IDCT), en cuyo



← El Planetario de Bogotá y su entorno en la actualidad.

patrimonio se incluye el Planetario de Bogotá. Posteriormente, en 1979, el Museo de Arte Moderno se trasladó a su sede de la calle 24, y en este mismo año Clemente Garavito renunció a la dirección del Planetario.

Comenzó entonces una nueva fase en la vida del Planetario de Bogotá bajo la tutela del IDCT, con varios directores designados por el Instituto, hasta que en 1992, Juan José Salas asumió la jefatura de la dirección científica.

En este periodo se establecen fuertes lazos entre el Planetario y los grupos de la ciudad aficionados a la astronomía. Dos asociaciones consolidadas y tradicionales, la Asociación de Astronomía de Colombia (Asasac) y la Asociación Colombiana de Estudios Astronómicos (Acda), colaboraron desde entonces con el Planetario, realizando ciclos de conferencias, cursos de astronomía para el público y salidas de observación.



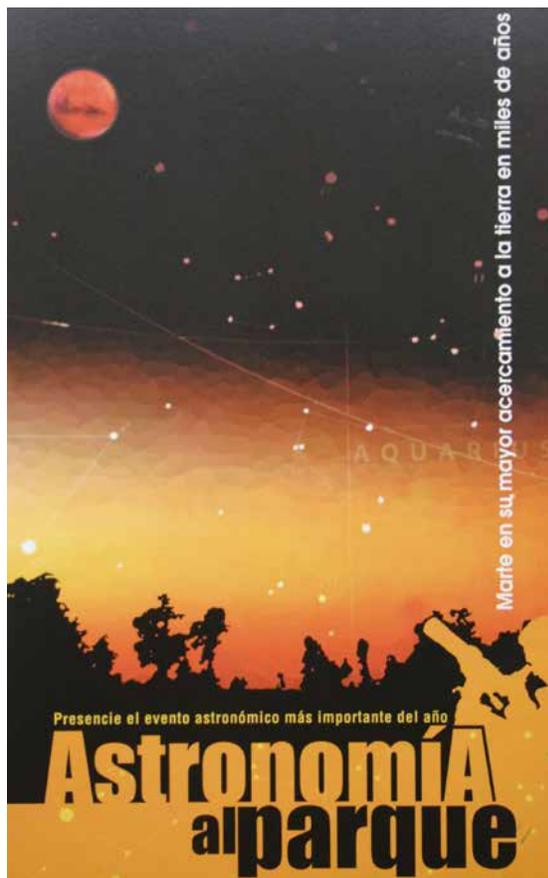
BERTHA QUINTERO

Artista

Comunicación personal, 31 de julio de 2014

El referente más importante era el Planetario de Bogotá, un punto de encuentro para todo por excelencia que, después de 20 años, lo sigue siendo. Desde aquí parten las comparsas y los movimientos sociales. Y en el arte también. No solamente estaba la Galería Santa Fe, sino que todas las artes y todos los artistas desfilaban diariamente por el Planetario. Específicamente en la música, el arte también estaba presente en ese momento, y yo como músico era codirectora de una orquesta de salsa y permanentemente venía a hacer presentaciones a la Sala Oriol Rangel.

En algún momento nos preguntamos cuáles eran los gustos de los jóvenes en las artes, e hicimos unas encuestas públicas para saber que querían y hacia dónde iban; la sorpresa de todos nosotros en el Instituto es que la mayoría de los jóvenes de la ciudad gustaban del rock. Entonces decidimos hacer una muestra de esta música en la Sala Oriol Rangel del Planetario, en el año 92, el Primer Festival de Música Joven. Las filas de muchachos que querían entrar eran enormes y nos tocó hacer varios conciertos el mismo día. La administración distrital abrió su mente y su espacio a la expresión joven y esto resultó ser el germen de lo que hoy se denomina Rock al Parque.



Afiche
promocional de
Astronomía al
Parque.

Varios eventos celestes de gran importancia sirvieron para despertar aún más el interés en la astronomía: la reaparición del cometa Halley, en 1986; el eclipse total de Sol del 11 de julio de 1991; el impacto del cometa Shoemaker-Levy 9 contra Júpiter, en 1994, y la observación del cometa Hale-Boop en 1997. El eclipse total de Sol del 26 de febrero de 1998, visible en Colombia, sirvió para multiplicar las relaciones del Planetario de Bogotá con el público y los grupos de aficionados que por ese entonces iniciaban fuertes campañas de divulgación de la astronomía con festivales de observación y eventos como “Astronomía al Parque”. Las oportunidades que proporcionaba internet, además, eran muy bien aprovechadas en la temática científica para ampliar su influencia entre el público.



JUAN JOSÉ SALAS

Ingeniero, director y técnico del Planetario de Bogotá

Comunicación personal, 5 de febrero de 2014

Empezamos a hacer un trabajo mancomunado con los grupos de aficionados. Ellos llegaron a hacer actividades de conferencias, construcción de telescopios, salidas de observación. En fin, eso sirvió para apoyar el trabajo del Planetario. Tuve la fortuna, con los directores de turno, de que apoyaran la idea de hacer cursos de astronomía; íbamos a hacer que los astrónomos aficionados vinieran al planetario. Y así empezamos a atraer a las personas que a lo mejor hoy día son astrónomos profesionales. Entonces dijimos: vamos a hacer algo que vale la pena, y es sacar la astronomía al parque. En varios parques de la ciudad se hicieron observaciones para el público con nuestros telescopios y los de los aficionados.



Inauguración de la Galería Santa Fe en 1981.

En 1981, la Galería Santa Fe inició operaciones en el Planetario, en la misma área donde funcionó el Museo de Arte Moderno. La adecuación del espacio y otras remodelaciones –área de exposición, oficina, archivo, depósito, y más adelante la denominada sala alterna– implicaron la cancelación de la sala Ratón Pérez, un espacio pequeño de lectura y actividades para niños que venía funcionando regularmente, y el ocultamiento de la vista al Parque de la Independencia con *dry wall* para suplir las necesidades museográficas de la Galería.

La Galería Santa Fe se inauguró el 7 de abril de 1981, en el segundo piso del Planetario de Bogotá, con una exposición colectiva de cuarenta

artistas, entre los que se incluyen Edgar Negret y Jorge Elías Triana. La primera directora de la Galería fue María del Socorro Pinzón.

En 1991, la Galería Santa Fe organizó el Primer Salón Nacional de Arte Joven y se perfiló como una sala de arte de carácter público destinada exclusivamente al fomento de las prácticas artísticas, en especial a promover las obras de artistas emergentes. Se destaca la realización de la primera versión del Premio Luis Caballero, en 1997, creado por Jorge Jaramillo, dirigido a artistas de trayectoria, y que planteaba un desafío a las obras por la arquitectura particular del área de exposición en el Planetario.



CLARISA RUIZ

Exsecretaria de Cultura Recreación y Deporte, 2012-2016

Comunicación personal, 2 de mayo de 2014

En ese entonces las políticas culturales no estaban completamente maduras, tan fuertes como lo son ahora; entonces estábamos más bien en un marco de impulso propio. Después empezamos las exposiciones con curadurías, más emblemáticas. Y posteriormente se dio inicio al Premio Luis Caballero, en ese espacio tan especial de Bogotá, el Planetario.

En el 2007, la dirección de la Galería Santa Fe se transfiere a la Fundación Gilberto Alzate Avendaño, institución adscrita a la Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte; en el año 2012 se traslada a una sede provisional debido a la readecuación de los espacios en el Planetario de Bogotá; finalmente, en 2019, pasa a su sede definitiva en la Plaza de La Concordia.

LA REMODELACIÓN DEL AÑO 2000

La combinación domo del Planetario/Museo de Historia Natural continuó siendo exitosa y atractiva, considerando que el 70 por ciento de los visitantes al lugar eran niños. Sin embargo, en 1998, bajo la dirección de Adriana Mejía del IDCT, se toma la decisión de remodelar el Planetario de Bogotá y se determina lo siguiente: eliminación del Museo de Historia Natural e instalación del Museo de Desarrollo Urbano; construcción de un restaurante anexo al primer piso con vista al parque; habilitación de una zona de terraza; adecuación de la sala alterna para la Galería Santa Fe; instalación de una tienda de *souvenirs*, y una actualización arquitectónica con obras de mantenimiento.

En mayo de 1998, las asociaciones de astronomía dirigen una carta a la directora del IDCT advirtiéndole sobre el grave error que se cometía al albergar en el Planetario el Museo de Desarrollo Urbano, y le recomiendan “el montaje de un Museo de las Ciencias del Espacio, la reposición de los equipos instalados en el Planetario y una biblioteca especializada para consulta”.

Esta decisión tuvo serias consecuencias para los ingresos y la asistencia al Planetario de Bogotá. Mientras antes de la remodelación el número de boletas vendidas en el Museo de Historia Natural oscilaba en 65.000 por año, el Museo de Desarrollo Urbano apenas logró 20.000. Y la asistencia a las funciones en el domo descendió de 220.000 por año a 185.000 en promedio. Sin duda, la asistencia de los colegios y el público al Planetario se resintió con la eliminación del Museo de Historia Natural.

El Museo de
Desarrollo
Urbano en el
Planetario de
Bogotá.



RUBÉN HERNÁNDEZ

Arquitecto

Comunicación personal, 4 de febrero de 2014

Al edificio del Planetario lo llamo “el edificio incomprendido”. En la pendiente del terreno, este pequeño piedemonte de los cerros de Bogotá que va cayendo, es admirable cómo los arquitectos e ingenieros, de manera ingeniosa, logran involucrar esta topografía, estas curvas de nivel al diseño de las salas del Planetario. En el segundo nivel se hicieron cambios importantes en el aspecto físico-espacial: se quitó la escalera de servicio, una escalinata alterna ubicada al fondo que daba a la calle desde la cafetería

del segundo piso que se proyectó para el centro cultural; esa cafetería, que tenía la mejor vista sobre el parque Centenario, también fue eliminada. Consciente o inconscientemente se eliminó la vista y el segundo piso se convirtió en una galería de arte; todo se tapó con *dry wall*, incluyendo la vista a la fachada corrida que daba al parque.

En el proyecto original y en la maqueta la edificación tenía dos entradas porque se había previsto, sobre el parque, una entrada vehicular de una vía proyectada para salir a la carrera 5. La principal, esa entrada majestuosa, maravillosa, debajo del pórtico, que inicialmente era más pequeña, fue ampliada para deleitar la vista a la edificación, como una ronda que viene de la plaza de toros y de esa gran plazuela que en algún momento se proyectó en los años cincuenta, que remataba como eje en la entrada del Planetario.

Hay cambios en el uso del edificio, pero en esencia sigue siendo el Planetario: los cambios en su mayoría han sido producto de las necesidades del momento histórico.

EL CENTRO CULTURAL

Luego de las obras de remodelación, en octubre del año 2000 el Planetario de Bogotá se reabrió al público como un Centro Cultural con el domo de proyecciones, el Museo de Desarrollo Urbano –luego Museo de la Ciudad y Museo de Bogotá–, la Galería Santa Fe, la Sala Oriol Rangel, el restaurante Web Café, la tienda de *souvenirs* y la terraza de observación.

En este periodo, el Planetario asume un nuevo papel en la difusión de la astronomía y las ciencias del espacio. En el 2003 se realiza un concurso para la construcción de un reloj solar de grandes dimensiones, el

cual es instalado en el 2004 en la terraza de observación. En el mismo año inician las sesiones de “Astrocine de los miércoles” en el auditorio del segundo piso, donde se proyectan cintas sobre astronomía, viajes espaciales y ciencia ficción, con entrada libre al público y con una gran afluencia. Además, se escribe y se realiza un nuevo programa para la utilización del proyector óptico-mecánico, *Historias y leyendas del cielo*, el primero en años.



JORGE GUEVARA BURGOS

Funcionario de la Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte (SCRD)

Comunicación personal, 5 de febrero de 2014

Yo personalmente estuve trabajando con los maestros, y de allí surgió la inquietud de formar los clubes de astronomía que todavía se conservan. Desde luego, en aquella época no teníamos todo el recurso humano; sin embargo, se logró hacer una labor muy importante en el tema de los clubes de astronomía, que eran parte del programa de Semilleros, que abarcaba también la capacitación de los maestros, las expediciones pedagógicas y las observaciones de campo.

Reloj de Sol
instalado en
2004 en la
terraza del
Planetario de
Bogotá.



La observación pública del eclipse total de Luna el 15 de mayo de 2003, organizada por la Subdirección de Escenarios y Eventos del IDCT y el Planetario fue memorable; alrededor de 15.000 personas en el parque Simón Bolívar pudieron disfrutar el fenómeno pues también se incluyó un conjunto de 60 telescopios. Las actividades de “Astronomía al Parque” y las realizadas en las bibliotecas públicas y casas de la cultura también continuaron su desarrollo.

En el 2006 se diseñó la primera proyección especial específica para el público infantil que se llamó *Orión para niños*. En marzo de 2008, el Planetario es visitado por los tripulantes de la misión STS 120 del transbordador espacial Discovery, con el astronauta de ascendencia colombiana George Zamka.

En este periodo (2003-2007) se inició la edición de publicaciones en los temas de interés para el público sobre la astronomía y el espacio y se crearon los clubes y los semilleros de astronomía y las vacaciones astronómicas. El programa Semilleros de Astronomía se ideó en el 2004 para estimular a los grupos y los clubes existentes en los colegios distritales, y contó con el apoyo del Planetario de Bogotá y la Secretaría de Educación.



MARÍA NELLY MOLANO

Profesora del Colegio Paulo VI de Kennedy

Comunicación personal, 8 de abril de 2014

Mi relación con el Planetario se inicia en el 2004 cuando se hace una convocatoria al maestro interesado en los temas del espacio. Mediante un proyecto de aula que yo venía liderando sobre las constelaciones, se genera un trabajo alternativo, una carta celeste en madera y con luces *led*. Y luego tuvimos nuestro primer estímulo que fue obtener un telescopio. Y ya en el 2007 somos un club de astronomía constituido, llamado Club Pegaso. Pero ahora necesitamos que se fomenten con más recursos, las salidas de campo, las visitas aquí mismo al Planetario, y materiales didácticos.

En esta última etapa, como Centro Cultural Planetario, se logra la adquisición del sistema de proyección digital de películas a *full dome*, con el sistema *Power Dome* de la empresa alemana Carl Zeiss, y dos proyectores Sony SRX-S110. Junto con el funcionamiento del proyector óptico-mecánico, gracias a los ingenieros contratados exclusivamente para su mantenimiento, el Planetario de Bogotá dispone entonces de los dos sistemas. La inauguración del sistema digital de proyecciones en el domo se realizó el 6 de agosto de 2008 con las películas *Al Límite*, *Origen de la Vida* y *Explorando el Universo*.

En 2009, en la celebración del Año Internacional de la Astronomía –400 años del telescopio astronómico del físico y astrónomo Galileo Galilei– se

*Hall del
segundo piso
del Planetario de
Bogotá en 2003.*

focalizó aún más la astronomía hacia el público con diversos eventos y noticias, y una buena difusión a través de los medios de comunicación. El Planetario y los grupos y clubes de astronomía vinculados tuvieron un papel muy activo en este evento.





Actividades en
la terraza del
Planetario de
Bogotá.

En el 2003 y el 2006, los gerentes del Planetario presentaron estudios financieros completos que mostraban la viabilidad de la operación de modernización con una proyección nueva, moderna y versátil, acompañada de opciones de recreación y educación basadas en las ciencias del espacio. Asimismo, en el 2003 se presentó el anteproyecto de montaje de un museo del espacio, un centro de documentación científica y áreas de astronomía para niños, jóvenes y adultos, como solución a las necesidades de la ciudad y las expectativas del público.

En noviembre de 2006, el Distrito realizó una reforma administrativa en la que se liquidó el IDCT y se creó la Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte (SCRD). En esta reforma, el manejo del edificio del Planetario fue trasladado al recién creado Instituto Distrital del Patrimonio Cultural (IDPC), mientras

que los aspectos misionales y científicos quedaron a cargo de la Dirección de Arte, Cultura y Patrimonio de la SCRBD; el cargo de gerente del Planetario fue eliminado. El auditorio quedó bajo la tutela de la Orquesta Filarmónica, la Galería Santa Fe sería manejada por la Fundación Alzate Avendaño, y el Museo de Bogotá por el IDPC, el cual asume, además, el control de los ingresos. En este mismo año, el Museo de Desarrollo Urbano cambia su nombre a Museo de Bogotá, y en el 2008 se traslada a su sede actual, la Casa del Virrey Sámano, carrera 4ª con calle 10. Así, en el año 2009, el espacio de área de museo del Planetario quedó sin uso.

En el 2007, la Red de Astronomía de Colombia (RAC), una red que convoca a la comunidad astronómica, preparó una propuesta para la modernización del Planetario y se la entregó a la secretaria de Cultura, Recreación y Deporte, Martha Senn. En el pasado se han realizado numerosos estudios y evaluaciones sobre la situación del Planetario en relación con su vocación y su papel en la ciudad los cuales, por lo general, han concluido más o menos en lo mismo: la desactualización de su propuesta conceptual, sus equipos y su sistema de administración; la ausencia del manejo de recursos propios; la deficiente comercialización de sus servicios; la pobre imagen corporativa, y la fragmentación de su dirección. La evidente caída en la asistencia y los ingresos después de la remodelación del 2000 parecía darles la razón.

LA MODERNIZACIÓN DEL PLANETARIO DE BOGOTÁ

En el 2008, Catalina Ramírez Vallejo, la secretaria de Cultura, Recreación y Deporte, toma la decisión de modernizar el Planetario en sus aspectos técnicos, equipos, espacios y modelo de gestión. De esta forma, y para cumplir con los objetivos de difusión de las ciencias dentro del proyecto de inversión denominado “Apropiación de la cultura científica para todas

y todos”, la SCRd consigna el programa de modernización del Planetario de Bogotá y sus recursos en el Plan de Desarrollo de Bogotá, 2008-2012.



CATALINA RAMÍREZ VALLEJO

Exsecretaria de Cultura, Recreación y Deporte, 2008-2012

Comunicación personal, 12 de febrero de 2014

Llegué a la SCRd con la oportunidad de trabajar en un proyecto muy especial, el Planetario de Bogotá. Tal vez el que marcó más la influencia en mi vida fue mi papá, Javier Ramírez Villegas, médico, pero también astrónomo aficionado; y así recuerdo desde muy pequeña, todos los días, un telescopio en el patio de mi casa, y él enseñándonos las estrellas. Y algún día vinimos a visitar por primera vez el Planetario, hace muchísimos años, muy recién creado; y de allí viene mi amor por esa ciencia, y entender la importancia de la astronomía para los jóvenes.

Llego a la Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte y encuentro este proyecto que venía en un proceso de estancamiento, sin una inversión significativa en lo que representa un Planetario acorde con las tendencias mundiales. Encontré también una solicitud muy fuerte de parte de los astrónomos, los aficionados y de quienes trabajaban alrededor de este tema solicitando efectivamente sacar adelante el planetario, hacerlo algo importante y de más impacto para la ciudad.

Todo el proyecto representaba una inversión muy alta del presupuesto de la Secretaría, pero ya teníamos tomada la decisión de hacerlo y nos comprometimos de lleno. Pero esto no era solo inversión en tecnología. Cuando empezamos a entender qué debíamos hacer con el planetario,

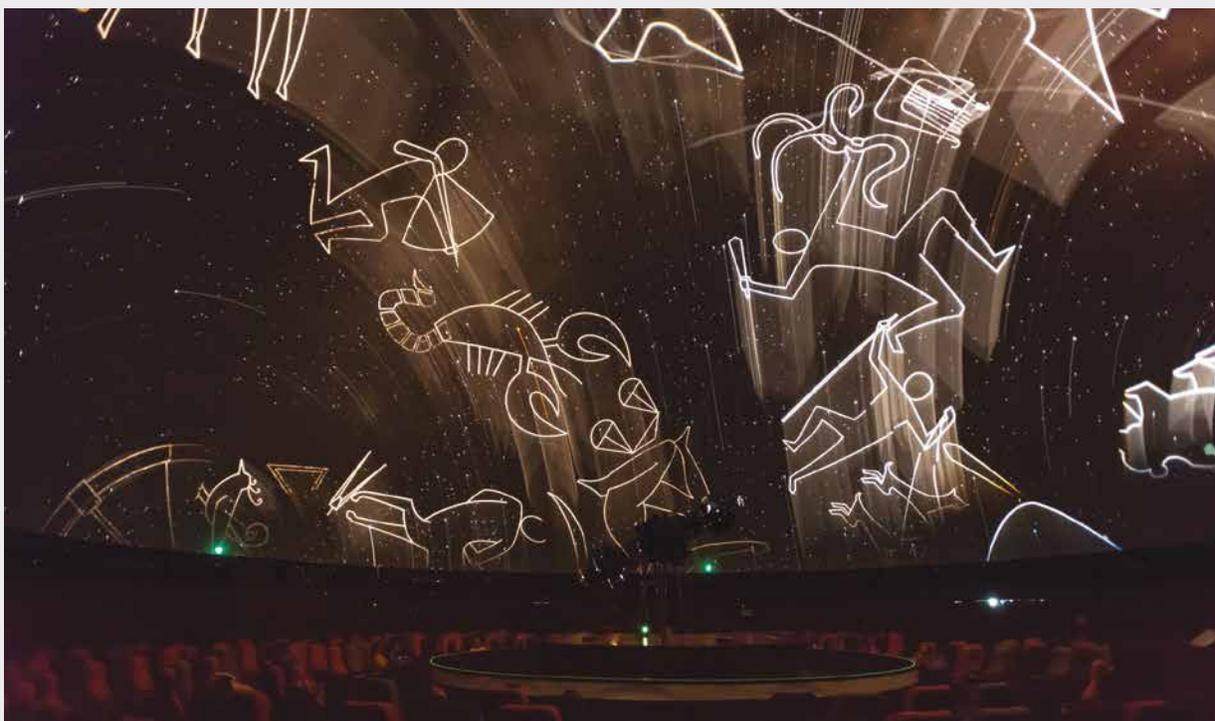
nos dimos cuenta que toda la infraestructura y todo el espacio físico estaban deteriorados, desactualizados; había que recuperar redes eléctricas, hidrosanitarias, reestructurar, remodelar, invertir en el domo. Así, primero era necesaria toda la recuperación del espacio físico. Consultamos expertos internacionales de planetarios, y todos nos decían lo mismo: antes de los equipos, primero hay que recuperar el edificio. Hoy día ver el Planetario es un motivo de mucho orgullo y mucha felicidad, porque creo que logramos lo que queríamos hacer.

El proyecto incluyó inversiones en el domo, con una nueva pantalla de proyección, el aislamiento térmico/acústico y un nuevo sistema de sonido, iluminación y sillas. En el área del museo se decidió diseñar y montar el Museo del Espacio, y fue esencial la adecuación de las áreas físicas del Planetario para atender la nueva demanda esperada de los escolares y la población en general por actividades pedagógicas y recreativas en la temática científica. Buena parte de las inversiones se dedicó a la renovación física del edificio, descuidado durante décadas: redes eléctricas, red hidrosanitaria, redes de datos, redes contra incendio, sistema bioclimático y seguridad. También se renovó el área administrativa, se estableció un lugar amplio y adecuado para una tienda de *souvenirs*, y se reformó la terraza de observación. En los procesos licitatorios rápidamente se descartó el costoso cambio del proyector óptico-mecánico, pues se consideró prioritario invertir en la adecuación del edificio. Además, los diagnósticos contratados arrojaron la necesidad de un reforzamiento estructural localizado en ciertas zonas del Planetario para armonizarlo con las nuevas normas. Las inversiones totales ascendieron a \$ 16.000 millones y se ejecutaron entre febrero de 2010 y marzo de 2013.

Instalación de la nueva pantalla del domo del Planetario de Bogotá en 2010.

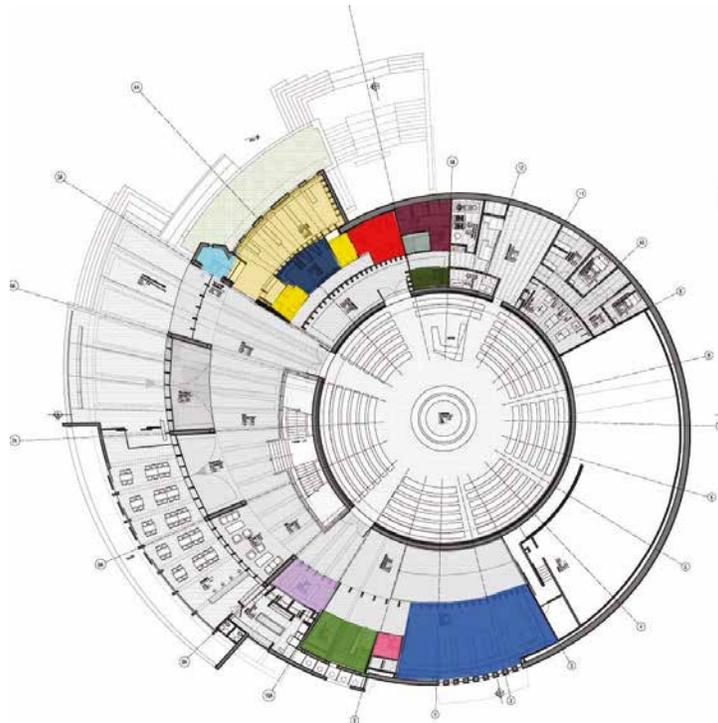


Proyección de constelaciones en la pantalla del domo.



Para la toma de estas decisiones, la SCRd consultó los estudios existentes y los conceptos de diversos expertos internacionales en temas de planetarios y museos de ciencias. La prioridad en la adecuación del edificio, y la necesidad de reorganizar el uso de las áreas, antes que la compra de los equipos de proyección, resultó común en el análisis. El nuevo Museo del Espacio, clave en el proyecto, se desarrolló con la asesoría de la Corporación Parque Explora, cuya propuesta museográfica resultó acertada para las expectativas del nuevo Planetario.

Plano del nuevo
Planetario de
Bogotá.



RUBÉN HERNÁNDEZ

Arquitecto

Comunicación personal, 4 de febrero de 2014

Afortunadamente, en las diversas intervenciones se eliminan los agregados y el edificio ha sido recuperado en su idea original. Se tomó la excelente decisión de recuperar el ventanal corrido y volver a mirar a la ciudad, para que el usuario pueda tener una relación con el exterior. Desde 1969, el Planetario depende del parque y el parque del Planetario. Por eso hay que cuidar el edificio, es un patrimonio sobre el cual los ciudadanos debemos tener conciencia.

Astroteca del Planetario de Bogotá.



EL NUEVO PLANETARIO DE BOGOTÁ

Las obras y los montajes del programa de modernización se desarrollaron por parte de las firmas seleccionadas, Consorcio Planeta, bajo la gerencia de Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo (Fonade). El proyecto no estuvo exento de dificultades debido a la particular arquitectura del edificio, su carácter patrimonial y al notable deterioro de todos sus sistemas, lo que implicó un cuidado extremo en las modificaciones.

En el 2012, la Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte decidió apoyar la culminación del proceso de renovación y le entregó la administración del Planetario al Instituto Distrital de las Artes (Idartes), quien designó, en noviembre de 2012, a la comunicadora social Nathalia Rippe como coordinadora general del Planetario. La inauguración del nuevo Planetario se realizó el 21 de marzo de 2013 con la asistencia de la presidenta de la

Unión Astronómica Internacional, la mexicana Silvia Torres-Peimbert, varios conferencistas internacionales, y la comunidad cultural y científica de la ciudad. Se estrenó en el domo la película digital *Colisiones cósmicas*.

Por primera vez, el Planetario de Bogotá reunió las condiciones para asumir el papel protagónico que le imponía el siglo del conocimiento, de las nuevas tecnologías y de los viajes espaciales. Gracias a la dedicación de todas las renovadas instalaciones diseñadas para un planetario moderno, y bajo una nueva estructura organizacional, unificada y eficiente, el Planetario de Bogotá pudo multiplicar sus actividades en la divulgación científica y cultural.



SANTIAGO TRUJILLO

Director de Idartes 2012-2016

Comunicación personal, 8 de mayo de 2014

El Idartes es una entidad que trabaja por fortalecer las artes y los artistas, y por administrar y programar los escenarios culturales de la ciudad de Bogotá. Es una entidad joven pero que ha recibido una gran herencia que en los últimos años ha podido proyectarse en la ciudad como una de las principales entidades de promoción de la cultura.

Recibimos esta maravilla que es el Planetario, y podemos decir que esta ha sido la casa de los principales equipamientos culturales de las artes. Aquí nacieron la Galería Santa Fe y la Cinemateca Distrital, aquí estuvo el Museo de Bogotá; ha sido un centro cultural donde las ciencias y las artes se han comunicado.



NATHALIA RIPPE SIERRA

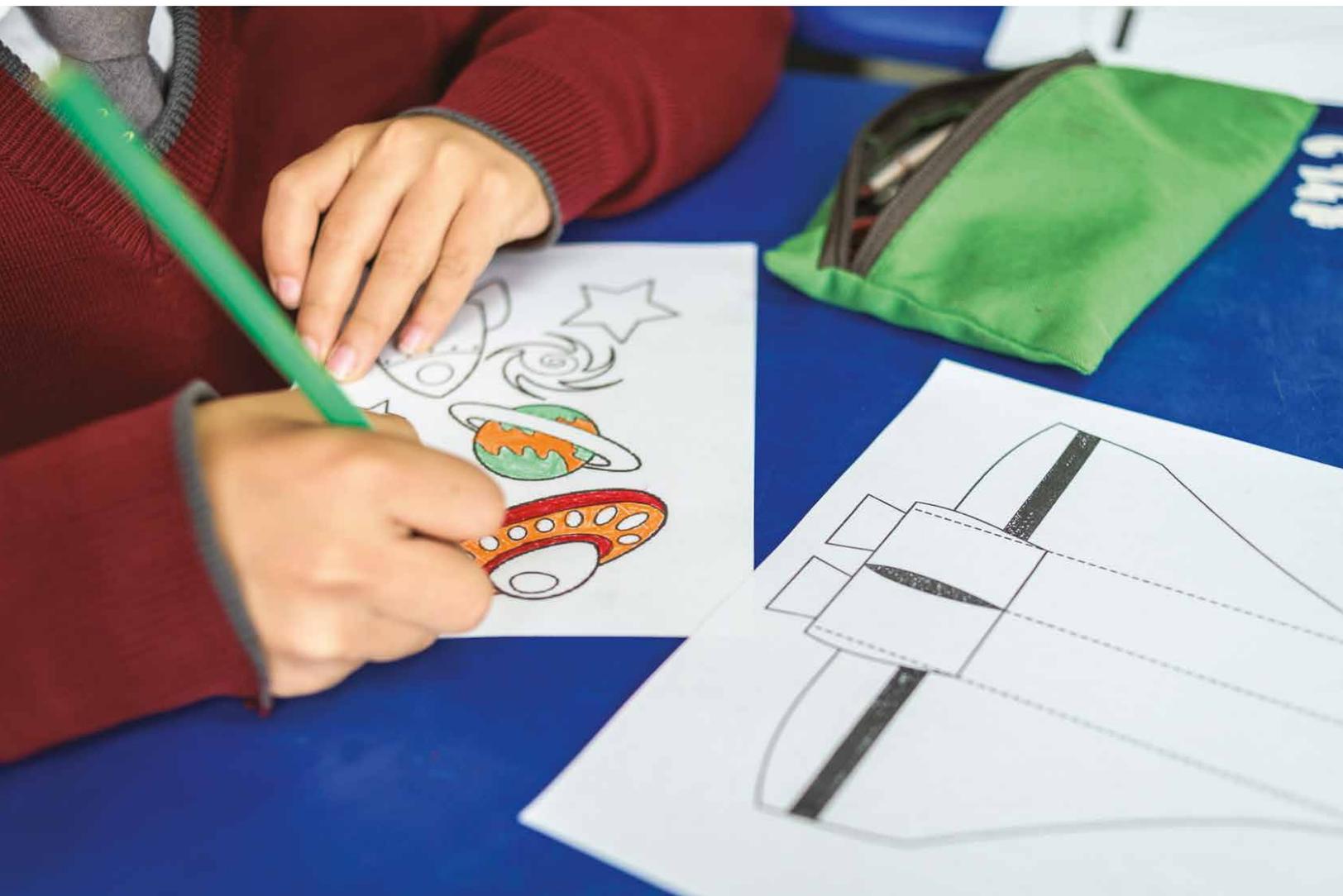
Excoordinadora del Planetario de Bogotá, 2012-2017

Comunicación personal, 24 de septiembre de 2014

En el año 2012, el Instituto del Patrimonio le pasó la titularidad del Planetario al Idartes, y a partir de ese momento tuve la grandiosa labor de hacer la reapertura, lo cual fue un reto maravilloso. La remodelación no fue solo física, sino que se ofrecían nuevos espacios dedicados por primera vez a la astronomía y las ciencias del espacio. Se conformó un equipo de alto nivel que pudiera realizar las dos tareas, tanto la administrativa como la misional.

Hemos demostrado que la administración pública es capaz de hacer un escenario viable y sostenible, y desde ese punto de vista es necesario seguir impulsando la comercialización y los procesos de sostenibilidad del Planetario, que garanticen la renovación de los contenidos y una nueva alternativa para las proyecciones en el domo.

El Planetario es el lugar en donde se encuentran el arte, la ciencia y la astronomía, y de esta forma logramos motivar a los niños, a los jóvenes y a los adultos para acercarse a las estrellas, y de paso convertirse en mejores ciudadanos.



EL PLANETARIO DE BOGOTÁ, UN LUGAR DE INSPIRACIÓN PARA QUERER SABER MÁS

La astronomía es una disciplina extraordinaria para motivar y formar a la niñez y la juventud, así como para promover la apreciación simultánea por la ciencia y la cultura. La astronomía moderna y las ciencias del espacio impulsan el desarrollo de tecnología avanzada, y, por ello, los planetarios se constituyen en la herramienta ideal para que la gente cambie su actitud hacia la ciencia, son un sitio de inspiración para querer saber más. Muchos jóvenes se inclinaron hacia una carrera en ciencias o en tecnología por un temprano interés en la astronomía y el espacio, y varios de los líderes científicos de la actualidad reconocen que escogieron sus carreras porque fueron cautivados en su etapa escolar por la experiencia de su visita a un planetario.

El mayor reto para los profesionales y los comunicadores científicos de los planetarios es mostrar a la audiencia los conceptos científicos de una manera atractiva, comprensible y significativa. Con estas premisas se planean y diseñan las actividades y los programas del Planetario de Bogotá en su etapa reciente, bajo la coordinación del ingeniero industrial Iván Hernando León Vivas. Por primera vez se constituyen áreas responsables en temas de ciencia, arte y cultura, y en aspectos misionales, de desarrollo estratégico, alianzas y convenios, así como logísticos y administrativos. La comercialización y la oferta de servicios se incluyen en portafolios, se trabaja en la fidelización de los asistentes, y se obtiene mayor eficiencia en la administración y el mantenimiento.

Adicionalmente a los programas que se venían realizando, los cuales se refuerzan, en los años siguientes se desarrolla un conjunto de nuevas acciones, como los encuentros de Arte, Ciencia y Tecnología que certifican las estrechas relaciones entre estas actividades; de esta manera,

←
Actividades
formativas en
el Planetario de
Bogotá.

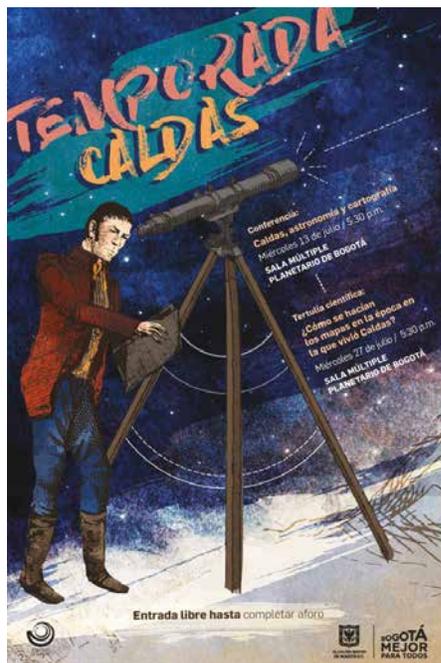
se inicia en 2013 la primera exposición arte ciencia, “Paisajes”, del artista Andrés Moreno Hoffmann; “La última frontera”, del artista William Aparicio; y en 2018 la exposición “El pequeño museo del aerolito”, obra de María Elvira Escallón.

Una de las grandes novedades del nuevo Planetario es el desarrollo de un plan de temporadas temáticas: “Ciencia ficción”, “Era del espacio”, “Ovnis”, “Año Internacional de la Luz”, “Cerebro”, “Impactos”, “Los sonidos del espacio” y “200 años de la muerte del sabio Caldas” entre otras. También los “50 años de la primera mujer en el espacio”, “La semana marciana”, “La semana de Plutón”, y el apoyo a las jornadas internacionales “Noche de las estrellas”, organizadas en México, formaron parte de los nuevos eventos del Planetario de Bogotá. La participación en el Festival Colombiodiversidad, con el apoyo del Planetario en su programación, continuará en los siguientes años. Muy aplaudido en 2017 fue el homenaje a Carl Sagan, el astrofísico que nos mostró una nueva forma de comu-

nicar la ciencia, el cual incluyó un concierto visual en el domo, “La música del cosmos”, con videos *full dome* y música en vivo.

Gracias a una donación de la Universidad de los Andes –52 magníficas fotografías de gran formato–, en septiembre de 2017 se realizó la “Temporada exploración espacial”, donde se contó con la exposición fotográfica “De la tierra al universo” diseñada por la Unión Astronómica Internacional.

Afiche de la Temporada Caldas, 2016, en conmemoración del bicentenario de la muerte del Sabio.



En cuanto a actividades con embajadas, se destaca la “Semana Cultural de Japón” en 2016, muy concurrida, y la exposición fotográfica “La carrera espacial de Rusia” con la embajada rusa, para celebrar los 60 años de la Era del Espacio.

Continuando con las temporadas, en 2018 se realiza, con material diseñado por la agencia espacial Nasa, “La física en todas partes”, con la exposición “Aquí, allá y más allá”, experiencias en el Museo del Espacio, visitas comentadas de la exposición, charlas interactivas y talleres. En marzo del mismo año se exhibió la magnífica exposición fotográfica “Cundinamarca nocturna: una ventana abierta al pasado”, astrofotografía en diversos paisajes del departamento.

Para atender la demanda del público general por diversos temas se reiniciaron los clubes de astronomía, programas como “Trae tu telescopio”, y los cursos básicos de introducción a la astronomía observacional y a la astrofotografía. Esta vocación del Planetario por divulgar y comunicar la ciencia y el conocimiento se verá fortalecida en los últimos años con una serie de talleres y cursos con temáticas especiales: “Fotografía científica”, “*Lightpainting* - luz, arte y ciencia”, y los talleres introductorios “Fotografía por cianotipo”, “Fotografía panorámica”, “Fotografía científica por microfotografía” e “Ilustración científica”. Gracias a un convenio firmado entre Idartes y el Observatorio Astronómico de la Universidad Nacional, también se iniciaron cursos de astronomía avanzada con temas como “Evolución estelar”, “Sistemas planetarios” y “Cosmología”. En este papel de divulgación se incluyó una nueva serie de publicaciones y cartillas en diversos temas: *Los eclipses de Sol y de Luna, Marte, Asteroides, cometas y meteoritos, Albert Einstein, Caldas, todo por la ciencia y El hombre en la Luna.*

En estos años recientes no podían faltar visitantes ilustres, nacionales y extranjeros. Se destacan entre estos últimos la astrónoma mexicana

Julietta Fierro para conversar sobre nebulosas planetarias; el experto canadiense en museos y planetarios Ian McLennan; el doctor en ciencias argentino Néstor Camino, quien habló de la didáctica de la astronomía; Piero Benvenuti, secretario general de la Unión Astronómica Internacional, con su charla sobre el origen y la evolución del universo; el director del Planetario de Adelaide en Australia, Martin Lewicki; Brad Bailey, subdirector de la academia AMES de la Nasa, quien habló sobre el futuro de la exploración lunar; el ingeniero francés Josian Fabrega nos ilustró sobre la Misión Rosetta; el físico Jim Madsen sostuvo una charla sobre el observatorio de neutrinos; el escritor estadounidense Paul Bogard presentó su libro *El fin de la oscuridad*; el popular divulgador de ciencias español Javier Santaolalla; el geofísico de la Universidad de Leiden, Pedro Russo; los astronautas Mamoru Mohri, de Japón, y Richard Arnold y Jeanette J. Epps, de Estados Unidos; el profesor de arte y ciencia, Roger Malina, quien nos habló del universo oscuro y la *big data*; Ryan Wyatt, del Planetario Morrison de California; y Laura Ventura del Observatorio Europeo del Sur y Leonardo Marques Soares de la Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri en Brasil quienes nos ilustraron sobre el papel de los observatorios en la cultura científica. Destacable también el evento de la Unión Europea realizado en el domo para lanzar su programa europeo de comunicación satelital.

Otros eventos memorables son la realización en el Planetario del “Campamento de la Luna roja” para la observación del eclipse total de Luna del 15 de abril de 2014, “Eclipse al Parque” en 2016 y 2017, y “Planetario al Parque” en 2018, con asistencias enormes en los parques de Normandía, Ciudad Montes y Simón Bolívar.

En mayo de 2014 se llevó a cabo el I Encuentro de Arte, Ciencia y Tecnología, donde se potenciaron las estrechas relaciones entre el arte,

la curiosidad científica y la innovación tecnológica, y cómo influyen la vida y el pensamiento. Dicho encuentro también se realizó en 2015 con la temática “Más allá de la luz”.

Conferencia de Pedro Russo del Observatorio de Leiden en el auditorio del Planetario de Bogotá.



Visita del astronauta japonés de la Nasa Mamoru Mohri al Planetario de Bogotá en 2015.



En diciembre de 2014 se inicia la proyección del corto de Santiago Caicedo, *La forma del caracol*, primer video *full dome* hecho en Colombia, uno de los ganadores de la primera beca de arte-ciencia 2014. *La forma del caracol* es un viaje fantástico que explica cómo la proporción áurea está presente en nuestra naturaleza. En este mismo mes, y con la intención de extender la programación del planetario, se realizó el primer “Planetario nocturno”, el cual continúa hasta ahora el último sábado de cada mes.

En 2014 se da inicio al programa de “Centros de interés en astronomía”, con instituciones educativas distritales, en el marco de jornada extendida o jornada única implementada por la Secretaría de Educación del Distrito. Hemos atendido hasta la fecha 14.350 estudiantes.

El Planetario de Bogotá ha sido un escenario en el cual la música ha estado presente a lo largo de su historia, lo cual se rememoró en 2018 con la Franja Musical realizada en el auditorio, con la participación del Conservatorio de la Universidad Nacional de Colombia. Una gran novedad para el público resultó el programa de *show* láser musical en el domo, que contó con bandas como Led Zeppelin, Pink Floyd, Metallica, The Beatles y U2. Y, más recientemente, Universo Cerati, Queen, Soda Stereo, Daft Punk y Michael Jackson. La acogida fue tal, que en varios de los *shows* fue necesario programar funciones adicionales. En los *shows* láser se incluyó uno diseñado para la familia, “Fantasía musical”, con la música de famosas películas animadas comerciales.

En 2015, el Planetario de Bogotá acogió y realizó el XVI Encuentro de la Red de Astronomía de Colombia (RAC), con una extraordinaria agenda de conferencistas nacionales e invitados extranjeros. Los clubes de astronomía se diversifican en temáticas como robótica para niños y jóvenes. Los cursos de astronomía básica y de astrofotografía continuaron, así como

Afiche promocional del show láser de Queen en el Planetario de Bogotá.



los encuentros distritales de clubes de astronomía y la Semana del Espacio.

Nuevas funciones en el domo, como *Los sonidos y las estrellas del cielo*, *Planetas y estrellas*, *Los colores del universo*; performances con actores en las obras sobre Galileo Galilei, *Y sin embargo se mueve*, y Albert Einstein, *Albert, el triunfo de la imaginación*, y una variada programación de la Sala Infantil, fueron toda una novedad para el público.

La ampliación del rango de acción del Planetario se confirmó con la adquisición, en el 2014, de un planetario portátil con un domo de 7 m de diámetro; de esta forma se participa en lugares externos, en colegios y en eventos como el tradicional Festival de Astronomía en Villa de Leyva.

El Festival Domo Lleno, de video-arte experimental, y los *shows láser*, de música, prueban la versatilidad del domo para presentaciones al público, muy bien acogidas. En 2018 se realizó la obra de teatro *Constelaciones*, bajo la dirección de Fabio Rubiano y Sandro Romero, con la participación de Marcela Mar, Angélica Blandón y el mexicano Humberto Busto.

En alianza con el Jardín Botánico de Bogotá, en la noche del 20 de junio de 2015 se realizó el primer campamento astronómico “Solsticio de



Astrobébés en el Planetario de Bogotá.

verano”, toda una novedad para los asistentes, quienes acamparon y vieron estrellas y planetas en la ciudad de Bogotá; este evento continuó en los siguientes años con gran acogida. En 2017 se realizó, además, el “Astrocamping de observación”, en el Club Naval Refugio Tominé.

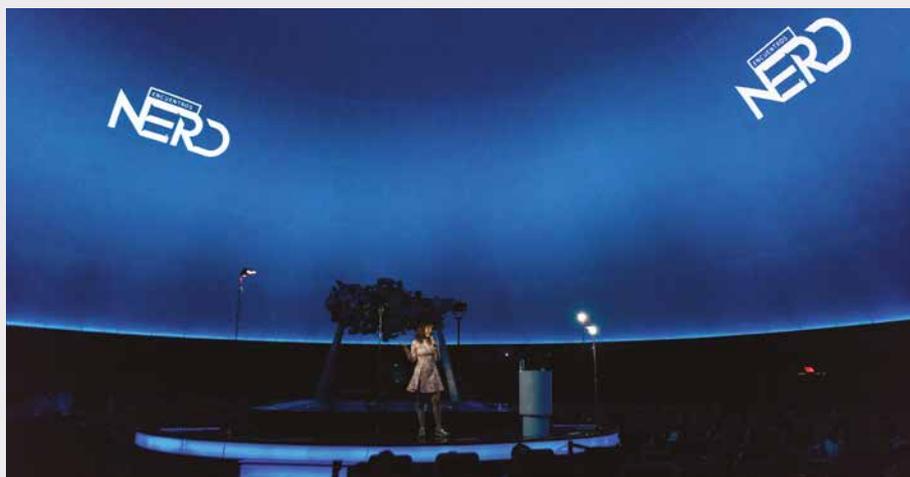
En este mismo año se inicia otro evento creado por los expertos del Planetario: el programa Astrobébés, experiencias recreativas alrededor de la astronomía para niños y niñas menores de cuatro años. Todo un éxito. También, pensando en los más pequeños, se da inicio a las proyecciones láser en el domo con contenido educativo, comenzando con *Las historias de Orión, Perseo y Andrómeda*, y la proyección de estrellas *Orión para niños*, función exclusiva para las edades de 4 a 8 años.

Conjugando el arte, la ciencia y la tecnología, e involucrando un equipo multidisciplinario, se estrenó la obra de teatro-ciencia *Albert, el triunfo de la imaginación*, sobre la vida y obra del gran genio, con la técnica del *video mapping*, especialmente diseñado para el auditorio del piso 2 del

Planetario. Esta obra resultó una gran novedad y fue presentada, aceptando el reto de un complicado montaje técnico, en la Universidad Nacional y en el evento Communicating Astronomy with the Public (CAP) realizado por la Unión Astronómica Internacional en Medellín en 2016.

El año 2016 comienza con la apertura de la Astroteca del piso 2, una extensa oferta de libros y materiales para consulta y lectura, muy bien acogida por los niños y jóvenes lectores. En seguida, el programa “Lectura estelar”, con amplia interactividad con los asistentes, promueve el interés por la lectura y la cultura científica. En septiembre se inician los Encuentros Nerd en el marco del Laboratorio Interactivo de Ciencia Ficción-Ovni, un interesante evento con el formato de interacción entre artistas, técnicos y científicos, que tiene como escenario el domo del Planetario. Y más adelante, con este mismo formato, se inicia Territorio Youtuber.

En noviembre de 2016 se llevó a cabo la primera semana de la inclusión, donde se abordaron temas de discapacidad, inclusión y multisensorialidad; desde entonces, el Planetario de Bogotá ha puesto su atención en los programas y las estrategias para comunicar la ciencia a grupos especiales.



Encuentros Nerd
en el Planetario
de Bogotá.

En 2018 se iniciaron los programas “en vivo” en el domo, *shows* que en todos los grandes planetarios del mundo son muy apreciados por la interacción del divulgador experto con el público.

Finalmente, en este año 2019 el Planetario de Bogotá se prepara para celebrar dos grandes eventos: los 50 años de la llegada del hombre a la Luna, y su cumpleaños número 50. En el marco de estas celebraciones iniciamos este magnífico año con la observación, en la noche del 20 y la madrugada del 21 de enero, del eclipse total de Luna en la terraza del Planetario. En febrero se abre el primer Club de Astronomía para adultos, denominado Maya, y en el marco de los 50 años del Planetario de Bogotá se da inicio al programa “Planetario te visita”, que realiza una intervención en las 20 localidades de Bogotá en la que se incluye el domo portátil. El 20 de marzo se realizó el evento “Súper-luna”, como apertura a la celebración de los 50 años del Planetario de Bogotá.

En abril se da inicio a la temporada “50 años del hombre en la luna”, con una exposición, franja de conferencias, talleres, visitas comentadas y experiencias en el Museo del Espacio. En el marco de esta temporada se tuvo la visita, el 10 de mayo, de la astronauta estadounidense Jeanette J. Epps, gracias al apoyo de la sección cultural de la Embajada de los Estados Unidos. Las actividades del Planetario en la Feria del Libro de Bogotá, en 2018 y 2019, en el área de Filbo Ciencia, con un *stand* propio, incluyeron en este último año el lanzamiento del libro *50 años del hombre en la Luna* y el libro *Actitudes, emociones y naturaleza de la ciencia en la educación científica*.

El 23 y 24 de mayo se realizó, organizado por el Planetario de Bogotá, el Encuentro Nacional de Planetarios y Observatorios, una oportunidad única para intercambiar ideas sobre el papel de los planetarios y observatorios astronómicos en el apoyo a la integración de la ciencia en la cultura

general. Y entre el 21 y el 23 de agosto se llevó a cabo el Encuentro Internacional de Comunicación y Divulgación de las Ciencias, organizado por el Planetario, la Biblioteca Luis Ángel Arango del Banco de la República, la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad Pedagógica Nacional y Colciencias. Se destacan aquí las nuevas formas de comunicar, los diversos públicos objetivo y la variedad de temas.

Museo del Espacio en el Planetario de Bogotá.



Planetario portátil en Villa de Leyva.



Los resultados en esta nueva etapa del Planetario de Bogotá, de acuerdo con las cifras de ingresos y público asistente, atestiguan su éxito: 200.000 boletas promedio por año en las funciones del domo y 100.000 para el Museo del Espacio, además de los asistentes a las actividades del auditorio, la Sala Múltiple, la Sala Infantil, las jornadas de observación con telescopios y las actividades en los colegios. Se confirma al Planetario de Bogotá entre los diez planetarios más visitados del mundo. Los ingresos financieros se cuadruplicaron en relación con los de años anteriores, impulsados además por el alquiler de espacios para actividades externas.

Con esta perspectiva, Idartes asumió el reto de lograr la actualización de los equipos digitales de proyección en el domo –adquiridos en el 2007–, por unos nuevos y modernos sistemas, *software* y proyectores, que permitan el realce de las visualizaciones y la generación de contenidos *full dome* propios.

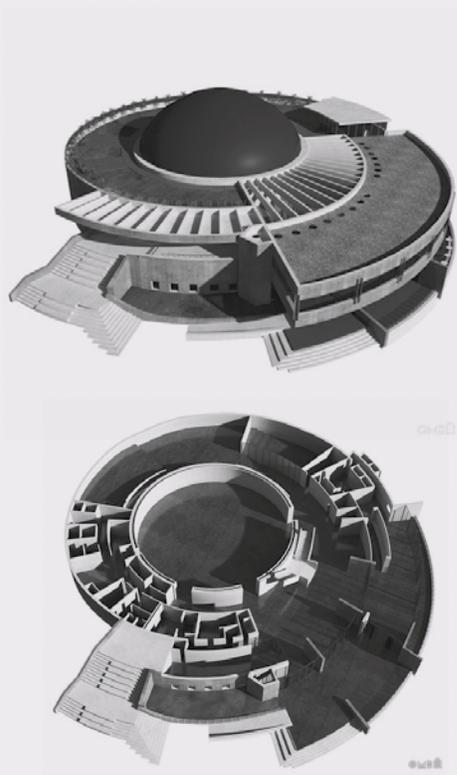
El Planetario de Bogotá tiene, entonces, un nuevo desafío: obtener el mayor dinamismo posible en sus aspectos administrativos y de operación, acorde con las necesidades permanentes de innovación tecnológica e inversión de recursos en mantenimientos y adquisiciones, para garantizar la continua oferta de actividades atractivas para todos los públicos.

JUAN JOSÉ SALAS

Ingeniero, director y técnico del Planetario de Bogotá

Comunicación personal, 5 de febrero de 2014

Yo creo que todos los que hemos tenido la fortuna de estar aquí, siempre hemos pensado en el servicio que se le debe prestar a la comunidad. Eso es lo que nos ha motivado. Todas las personas que hemos estado en el Planetario asumimos que estas son las cosas que un administrador debe dar a sus administrados y que, por eso, todos los problemas deben ser resueltos.



Maqueta del Planetario de Bogotá.

BIBLIOGRAFÍA

Fuentes primarias

- Agudelo, R.** (técnico de mantenimiento del proyector OM), comunicación personal, 6 de febrero de 2014.
- Guevara Burgos, J.** (funcionario de la Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte [SCRD], biólogo del Museo de Historia Natural del Planetario), comunicación personal, 4 de febrero de 2014.
- Hernández, R.** (arquitecto), comunicación personal, 4 de febrero de 2014.
- Joya, R.** (director de la Asociación de Astrónomos Autodidactas de Colombia [Asasac]), comunicación personal, 5 de febrero de 2014.
- Molano, M. N.** (profesora del Colegio Paulo VI de Kennedy), comunicación personal, 8 de abril de 2014.
- Norden, I. de** (exdirectora de la Cinemateca Distrital), comunicación personal, 13 de marzo de 2014.
- Quintero, B.** (exsubdirectora del Idartes), comunicación personal, 31 de julio de 2014.
- Ramírez Vallejo, C.** (exsecretaria de la Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte [SCRD]), comunicación personal, 12 de febrero de 2014.
- Restrepo, D.** (funcionario de la Federación Nacional de Cafeteros), comunicación personal, 24 de marzo de 2014.
- Rippe Sierra, N.** (excoordinadora del Planetario de Bogotá), comunicación personal, 24 de septiembre de 2014.
- Ruiz, C.** (exsecretaria de la Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte [SCRD]), comunicación personal, 2 de mayo de 2014.
- Salas, J. J.** (técnico, exdirector del Planetario de Bogotá), comunicación personal, 5 de febrero de 2014.
- Trujillo, S.** (exdirector del Idartes), comunicación personal, 8 de mayo de 2014.

Zea, G. (exdirectora del Museo de Arte Moderno de Bogotá), comunicación personal, 22 de abril de 2014.

Fuentes secundarias

Actas, acuerdos, contratos y documentos de carácter histórico que se encuentran en los archivos del Planetario de Bogotá.

Alcaldía Mayor de Bogotá (1970). *Tres años de administración distrital 1967-1969. Estudios e informes de una ciudad en marcha* (t. VII). Bogotá: Autor.

Alcaldía Mayor de Bogotá, Instituto Distrital de Cultura y Turismo (IDCT) (1993). *Museo de Historia Natural, guía de trabajo*. Bogotá: Autor.

Biblioteca Luis Ángel Arango (s. f.). Archivo de prensa. Bogotá: BLAA.

Guevara Burgos, J. (s. f.) *Museo de Historia Natural, guía de trabajo*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.

Instituto Distrital de Cultura y Turismo (IDCT) (1991). *Cinemateca 1971-1990*. Bogotá: IDCT.

Instituto Distrital de Cultura y Turismo (IDCT). *Planetario de Bogotá* (1995). *Museo de Ciencias Naturales*. Bogotá: IDCT.

Instituto Distrital de Cultura y Turismo (IDCT) (1990). *Planetario Distrital. 20 años, 1989*. Bogotá: IDCT.

Puerta Restrepo, G. (2012). *El planetario moderno*. Bogotá: IDCT.

Red de Astronomía de Colombia (RAC), Centro de Ciencias Planetario de Bogotá (2007). *Propuesta*. Bogotá: RAC.

Zea, G. (1994). *El Museo de Arte Moderno de Bogotá, una experiencia singular*. Bogotá: Mambo.







PARTE II

MUCHO MÁS QUE ESTRELLAS

LA ASTRONOMÍA, LA CONSTELACIÓN DE LOS GARAVITO Y EL PLANETARIO DE BOGOTÁ

Eufrasio Bernal Duffo¹

Cuando se desentrañan los verdaderos tratados de filosofía que existen en ciertas frases lapidarias, se puede contar con ellas como derroteros de vida. Me he valido de un dechado de frases como síntesis de verdades claras e irrefutables. Una de ellas es la inscrita en la fachada del cementerio de la ciudad de Tunja: “Aquí terminan las vanidades del mundo”. La otra es la adaptada por el Observatorio Astronómico Nacional: “*Pedes in terra ad sidera visum*” (Los pies en la tierra y la mirada en el cielo). Y estas se conjugan, a mi modo de ver, en las pronunciadas por el astrónomo Ramón Álamo: “La astronomía enseña al ser humano su verdad más profunda” y “La astronomía es capaz de colocar al ser humano en la humilde posición que le corresponde: en la superficie de una pequeña mota de polvo suspendida en un alejado brazo de nuestra galaxia”.

¹ Ingeniero geógrafo. Fue subdirector científico de la Corporación Autónoma Regional (Car), y subdirector de Hidrología y Meteorología y director (E) del Himat (hoy Ideam), gerente de Ecosistemas Ltda. y consultor en ingeniería. Docente en varias universidades y en la Organización Meteorológica Mundial (Omm); director de la Escuela de Ciencias de la Tierra; decano de Ingeniería Geográfica y Ambiental en la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (Udca). Presidente de la Sociedad Geográfica de Colombia y otras sociedades. Vicepresidente del Colegio Máximo de las Academias de Colombia. Autor de publicaciones técnicas, geográficas e históricas, y creador del portal “Geografía cultural de Boyacá”.

Quizás estas y otras consideraciones de la vida práctica fueron tenidas en cuenta desde el comienzo de la humanidad cuando, en desarrollo de sus actividades, comenzando por la agricultura, se valieron de la astronomía para fijar los calendarios de cultivos y cosechas; más tarde para orientar sus viajes con la observación de las estrellas, ubicar lugares y distancias, atender las operaciones de comercio, tener idea del tiempo y sus divisiones en semanas, meses y años, etc.

Después, esta astronomía, que vamos a llamar “natural” o “primitiva”, fue evolucionando hacia una ciencia sistemática y acomodándose a las necesidades de los tiempos, de la técnica y de los avances instrumentales. La historia menciona las contribuciones de los diferentes hombres de ciencia y los descubrimientos que hicieron posible llevarla al estado actual. Cuando se repasan ciertas etapas de desarrollo y métodos utilizados a través del tiempo, se encuentra como ejemplo la determinación de coordenadas por complejos métodos matemáticos, que ahora se facilita grandemente con el Sistema de Posicionamiento Global (GPS, por su sigla en inglés). Pero hay que advertir, sin embargo, que la utilidad de la astronomía ha estado paralela con estos descubrimientos, si se tiene en cuenta que justamente han servido para situar los satélites que forman parte esencial del sistema de posicionamiento, útil para guiar a los barcos, aviones y personas en sus trayectos, como también para poner en órbita satélites que apoyan a otras aplicaciones: los teléfonos celulares, los pronósticos del tiempo atmosférico, telecomunicaciones, catástrofes naturales y varias más.

Gran cantidad de científicos han sido protagonistas de los cambios y avances de la astronomía y la gradual ramificación de las que se consolidaron como ciencias afines: la mecánica celeste, la cosmología, la astrofísica, la astrometría, la radioastronomía, la astronáutica y, más

recientemente, el astroturismo. Por supuesto, una historia de los pasos que se han dado en este sentido, así como la cronología y las secuencias de los avances, desborda el objeto de esta nota, pero quisiera enunciar los nombres de los más conocidos hombres y mujeres que construyeron el conocimiento astronómico: Tales de Mileto, Aristarco, Hiparco de Nicea, Claudio Tolomeo, Hipatia, Nicolás Copérnico, Tycho Brahe, Johannes Kepler, Galileo Galilei, Charles Messier, Isaac Newton, Caroline Herschel, Wang Zhenyi, Caterina Scarpellini, María Mitchell, Williamina Fleming, Mary A. Blagg, Antonia Maury, Henrietta Swan Leavitt, Albert Einstein, Edwin Hubble, Ruby Payne-Scott, Charles Messier y Stephen Hawking, entre los principales.

Hecho el enunciado somero de la situación global, la referencia al ámbito local pasa por decir que el derrotero de la astronomía en Colombia prácticamente se encuentra ligado a la historia del Observatorio Astronómico Nacional, establecido en definitiva el 20 de agosto de 1803, fecha relevante por varios aspectos, como se verá más adelante. La sede inicial, localizada en la calle 8 con carrera 8 de Bogotá, fue obra del arquitecto fray Domingo de Petrés, por gestión del sabio José Celestino Mutis. Encomendado a Francisco José de Caldas, este inicia observaciones tanto astronómicas como meteorológicas, tiempo después de su construcción. Fue tomado como sede de reuniones de quienes abrigaron la causa de la independencia. Estas luchas, el fusilamiento de Caldas y otras circunstancias de la época interrumpieron las labores científicas hasta 1823, cuando el general Francisco de Paula Santander institucionalizó la Comisión Científica Permanente, que se ha dado en llamar Misión Zea, a la cual se encargó, entre otros asuntos, de la creación del Museo de Ciencias Naturales y la Escuela de Minas. Por otra parte, a Francisco Antonio Zea se le asignó la tarea de viajar a Europa a contactar científicos que activaran e

impulsaran las actividades científicas. Como resultado, llegaron el francés Jean-Baptiste Boussingault y el peruano Mariano Rivero, para nombrar los más destacados. Así fue posible la continuación de las actividades del Observatorio, aunque más que todo con observaciones meteorológicas. Disuelta la misión tiempo después, fue el médico Benito Osorio quien en 1827 lo tomó a su cargo, realizando observaciones meteorológicas. Luego, a partir de 1830, pasaron por su dirección Benedicto Domínguez, Joaquín Acosta y Francisco Javier Matís.



Observatorio
Astronómico de
Bogotá.

Luego de que Tomás Cipriano de Mosquera creara el Colegio Militar, en 1848, el Observatorio fue adscrito a este organismo. Sin embargo, tuvo que sufrir las consecuencias de la situación política, con el golpe militar de José María Melo de 1854 y el conflicto que le siguió; por ello, solo pudo continuar en 1859, orientado por el ingeniero militar José Cornelio Borda. Nueva interferencia se produjo en 1862 en razón de su utilización para fines militares por el ejército de Leonardo

Canal, hasta 1866, cuando Indalecio Liévano Reyes emprendió tareas propias de su objeto.

Continuó la racha de infortunios en 1867, año en el cual fue utilizado para alojar como prisionero al derrocado presidente Tomás Cipriano de Mosquera. Fue a fines de este año cuando el presidente boyacense Santos Acosta fundó la Universidad Nacional y la Biblioteca Nacional, y dio así un nuevo aire a la ciencia y la academia. A los pocos meses fue nombrado José María González Benito como director del Observatorio, donde desarrolló actividades de docencia y observaciones estelares.

Una nueva era, que significó gran avance en la investigación y con actividades sostenidas comenzó en 1891 con el nombramiento de Julio Garavito Armero quien, luego de dos décadas de trabajos, investigación, docencia y actividad científica, fue sucedido, a su muerte, por el español Simón Sarasola personaje que, acorde con su profesión de meteorólogo, enfocó su interés hacia la fundación del Observatorio Meteorológico Nacional. Por entonces ya la astronomía había sufrido una deplorable pausa, que significó decadencia y hasta pérdida de la producción intelectual de Garavito y el instrumental. Esta pausa solo se rompió con la venida de científicos foráneos traídos por el presidente Marco Fidel Suárez, decisión que no fue bien recibida por la comunidad académica.

Un decreto de 1930, del también presidente boyacense Enrique Olaya Herrera, le permite al Observatorio volver a tomar vida, bajo la orientación del ingeniero Jorge Álvarez Lleras, quien había trabajado y aprendido de Garavito, que fue su profesor. La dinámica e iniciativa de Álvarez Lleras fue fundamental, pues bajo su dirección se reparó completamente el edificio sede y se dotó de instrumental básico para el cumplimiento de sus funciones. Conviene resaltar que también contribuyó a fortalecer la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales

y creó su revista, como también dirigió el boletín de la Sociedad Geográfica de Colombia y se desempeñó como su secretario perpetuo a partir de 1930. En virtud de la Ley 65 de 1936, el Observatorio Astronómico fue incorporado a la Universidad Nacional de Colombia.

Ante la renuncia de Álvarez Lleras por razones de salud, fue nombrado Belisario Ruiz Wilches en 1949; a él se debe la construcción del Observatorio en la Ciudad Universitaria en 1952. Al doctor Álvarez le siguieron en la dirección: Jorge Arias de Greiff, Eduardo Brieva Bustillo, Benjamín Calvo Mozo, Mario Armando Higuera Garzón, William E. Cepeda, Juan Manuel Tejeiro, José Gregorio Portilla y el actual, Mario Armando Higuera Garzón.

El científico Julio Garavito Armero fue decisivo en la producción y el sostenimiento del observatorio por varios años. El miembro más destacado de la constelación familiar o estirpe de los Garavito tuvo también cercanos parientes que brillaron con luz propia, si bien en diferentes campos del saber como matemáticas, literatura, poesía, radiodifusión, etc. Están sus hermanos José María, Justino y Fernando; sus sobrinos José María Garavito Baraya y Clemente (hijos de Fernando, su hermano), así como Santiago Garavito Cadena (hijo de Justino) y Joaquín y Luis Felipe (hijos de su hermana, María Teresa).

Refiriéndonos a quienes cultivaron como objeto principal o concomitante la astronomía, se tiene en primer lugar a Julio Garavito Armero que, como ya se mencionó, fue director del Observatorio durante varios años, quien logró que bajo su dirección se dinamizaran las actividades científicas, con importantes resultados en varias áreas, no obstante las limitaciones y la obsolescencia de los equipos. Profesor distinguido y apreciado, prolífico investigador y profundo conocedor de los secretos de esa ciencia, pionero en los estudios de complejas ecuaciones matemáticas. Muchos de sus trabajos se conocieron por primera vez gracias a la

iniciativa de su discípulo Álvarez Lleras, quien se encargó, como director de la revista de la mencionada Academia de Ciencias, de estudiar, analizar y publicar sus trabajos, hasta entonces inéditos. Más allá de importantes escritos científicos como la “Teoría de la aberración de la luz” (1912), “Nota sobre la óptica matemática” (1913), “Paradoja de la óptica matemática” (1916) y otros, cabe resaltar la organización, en 1916, del Sistema Meteorológico Nacional, que hasta mucho tiempo después (septiembre de 1968) tomó vida institucional con la creación del Servicio Colombiano de Meteorología e Hidrología (SCMH), hoy Ideam. También es de recordar su propuesta y estudios sobre el seguro agrícola.

Por razones de espacio, y por ser bien conocidos sus trabajos y su posición sobre la teoría de la relatividad y sobre las matemáticas de Lobachevski, por ejemplo, cabe finalmente destacar dos aspectos que resaltan curiosos pero ejemplares rasgos de su personalidad. Uno es la organización de una especie de cofradía científica a la cual tuvieron acceso solo personas de alto desarrollo y motivación intelectuales; fue el llamado “Círculo de los Nueve Puntos”, trabajado en recuerdo del Círculo de Euler, al cual se refirió Álvarez Lleras en estos términos: “Fue durante la guerra de los tres años cuando nació y tomó cuerpo una de las asociaciones más extrañas y originales de que se tiene noticia, en un medio ambiente tan frívolo y superficial como el nuestro”. Los nueve puntos fueron asignados a él y a sus hermanos Justino y Fernando, a Delio Cifuentes, a Santiago Cortés, a Pedro M. Silva, a Ricardo Lleras C., a Pedro de Francisco, a Luis J. Fonseca y a Víctor E. Caro, cinco de ellos fundadores de la Sociedad Geográfica de Colombia.

El otro aspecto que refleja su personalidad de hombre auténtico y sencillo es su ejemplar pronunciamiento alrededor de un proyecto de ley de honores. Dirigió una carta al Congreso diciendo, entre otras cosas:

Honorables señores dignos de mi mayor aprecio: [...] el renombre, los honores, los títulos, etc., son los principales móviles de la ambición humana. [...] Las gentes de estudio, las que aman la verdad, las que se preocupan por descubrir y comprender las leyes naturales no deben buscar otra cosa que la verdad misma: investigar la naturaleza para conquistar honores es labor negativa. [...] La misión más dificultosa que toca a los obreros de la Ciencia es precisamente la de purgarla de los errores introducidos por aquellos que han buscado un renombre en ella.

Como colombianos debemos estar muy orgullosos de que un cráter de la luna haya sido bautizado con el nombre de este científico, y que su nombre y su imagen sea recordada en los billetes de veinte mil pesos.

Justino Garavito Armero es otro de la constelación familiar que figura en la historia de la astronomía y en la historia de la ciencia en general como uno de los grandes protagonistas. Compartió con su hermano Julio muchas de sus realizaciones en varios campos y, en los últimos días, le delega a este el cuidado del Observatorio, como también le pide ayuda a su otro hermano Fernando para concluir su trabajo de “Teoría de la aberración de la luz”. Don Justino nació en Bogotá en 1871 y falleció repentinamente en 1926 en un sitio de Boyacá que hoy es el corregimiento de Garavito, entre Chiquinquirá y Saboyá. Fue profesor de matemáticas, cooperó en el trazado del ferrocarril Central del Norte y publicó varios estudios sobre ingeniería. Como se dijo, participó de ese selecto grupo del “Círculo de los Nueve Puntos”. Integrante de la Comisión Colombiana de Límites con Venezuela, jugó un papel principal en sus resultados, tal como puede leerse en los informes de viaje de este organismo. Fuera de las varias funciones ingenieriles que tenía a su cargo, levantó planos y calculó longitudes por culminaciones lunares.

De Clemente Garavito Baraya tuve la oportunidad de recibir los principios de la astronomía y profundizar con él, durante cinco semestres de la carrera de Ingeniería Geográfica en la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, los secretos de los astros, la diferenciación de las estrellas y los métodos para obtener la latitud por cálculos astronómicos que, para ese entonces, era una dificultad más que enfrentaban los estudiantes, pero que actualmente suenan hasta ridículos, pues basta disponer de un aparato de bolsillo para saber las coordenadas exactas de un punto. También pude compartir directamente sus chispazos llenos de humor y picardía, características de su personalidad.

Aportó don Clemente su trabajo al Instituto Geográfico Agustín Codazzi de 1945 a 1967, donde se desempeñó como director del Departamento de Geofísica, jefe del grupo de Topografía –la contraparte del Servicio Geodésico Interamericano–, jefe de la sección de Geofísica y de Climatología, unidad que luego pasó a conformar, junto con la Meteorología aeronáutica del Departamento Administrativo de Aeronáutica Civil (DAAC) y algunas corporaciones autónomas, el Servicio Colombiano de Meteorología e Hidrología. Tuvo la iniciativa de implantar el estudio de la gravimetría, y con su trabajo e interés se publicó el mapa geomagnético de Colombia, información obtenida del Observatorio Geomagnético que se instaló en la isla El Santuario de la laguna de Fúquene, que también servía a su antiguo propietario, Antonio María Ferro (el Jetón Ferro) para reunir a lo más granado de los poetas colombianos de la época en la tertulia literaria que se llamó la Gruta Simbólica. Atendió la docencia en varias universidades. En la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano también fue secretario de la Facultad de Ingeniería Geográfica, en la cual se hace ingeniero geógrafo en 1966. Participó como conferencista en varios eventos nacionales e internacionales y representó a Colombia

en congresos científicos. Recibió un doctorado *Honoris Causa* de la Universidad de Nueva York.

Fundado el Planetario Distrital en 1967, en la administración de Virgilio Barco Vargas –alcalde que, en su momento, afirmó que era el más grande del mundo pero aclaró que no los construían más grandes–, se erigió como un centro cultural para la difusión popular y científica de la astronomía y otras áreas de la cultura y la educación, conservándose fiel a su misión de estar al tanto de la carrera espacial y de la necesidad de aprender a observar al universo. Al poco tiempo, el ingeniero Clemente fue nombrado director y por diez años emprende varios trabajos y celebra varios eventos.

Como coincidencia, estos tres personajes Garavito están muy unidos a la historia de la Sociedad Geográfica de Colombia. Julio y Justino fueron dos de los quince fundadores. Julio también fue su primer presidente y Clemente ejerció la presidencia por dos décadas. En acto conmemorativo de los 70 años de la fundación, esta Sociedad entregó al Planetario el busto del sabio astrónomo en acto celebrado el 20 de agosto de 1973. Su entrega la hizo el ingeniero Luis Laverde Goubert, presidente de la Sociedad, al ingeniero Clemente Garavito, director del Planetario. La actual administración, que ha colaborado enormemente con los eventos académicos que organiza la Sociedad, los Martes del Planetario, accedió muy amablemente el año pasado a poner una placa en recordación del aludido acto de cortesía y reconocimiento.

UN RECINTO HECHO PARA INSPIRAR

Luis Enrique Gómez Casabianca¹

El Planetario de Bogotá se construyó entre los años 1967 y 1969. Fue una de las obras realizadas por la Alcaldía del doctor Virgilio Barco Vargas (1966-1969) durante la presidencia del doctor Carlos Lleras Restrepo. Su diseño y construcción estuvieron a cargo de la firma de arquitectura e ingeniería Pizano, Pradilla, Caro y Restrepo.

La obra venía a enriquecer una zona emblemática de la capital, la que ha sido descrita por el académico Gentil Almario Vieda como “una bisagra entre el centro y el norte de la ciudad”, o entre la ciudad tradicional que llegaba hasta San Diego y la urbe moderna que, a partir de este hito colonial, había seguido extendiéndose hacia el norte.

El Planetario constituía un novedoso complemento cultural al dinámico sector situado en la calle 26 con carrera 7, cuyos principales referentes arquitectónicos eran: la iglesia de San Diego, el Hotel Tequendama, los modernos edificios del Centro Internacional, el Parque de la Independencia, la plaza de toros, las Torres del Parque, los puentes de la 26, el edificio de la Biblioteca Nacional, el Teatro Olimpia y la estatua de La Rebeca².

1 Arquitecto, docente de la Universidad Sergio Arboleda en Bogotá, investigador e historiador en temas de historia universal, historia del arte e historia empresarial colombiana. Actualmente es el presidente de la Academia de Historia de Bogotá.

2 Algunos años después se construirían también en sus inmediaciones la Torre Colpatria, el edificio de la Sociedad Colombiana de Arquitectos y el Museo de Arte Moderno.

Panorámica
del Centro
Internacional
con el Planetario
de Bogotá en
primer plano.



Para el emplazamiento del Planetario se eligió un terreno contiguo al costado norte del célebre Parque de la Independencia, un lugar verdaderamente privilegiado.

Dentro de las obras adelantadas por el alcalde Virgilio Barco durante su gestión, se cuentan la construcción de la carrera 68, de la calle 100 y del Templete Eucarístico, al occidente de la ciudad, donde celebró una multitudinaria misa campal el papa Pablo VI, primer pontífice en visitar a Colombia.

¿Por qué se proyectó y se aprobó en aquel entonces la construcción de un planetario para la ciudad? Probablemente por un hecho que destaca el arquitecto Alberto Saldarriaga: “en la década de 1960 el mundo entró en la Era Planetaria”.

Es posible que, como catalizadores de esa decisión, estuvieran los libros de ciencia ficción publicados en la época (por autores como Isaac Asimov, Arthur C. Clark o Ray Bradbury), series de televisión como *Star Trek* (*Viaje a las estrellas*) y *Perdidos en el espacio*; películas como *2001*

Odisea del Espacio, programas de divulgación como los del profesor José de Recasens y, sin duda, las noticias que día a día llegaban a través de los noticieros y la prensa escrita acerca de los pasmosos avances de Estados Unidos y la Unión Soviética en el campo de la exploración espacial, en particular las misiones Apolo a la Luna. En una nueva aventura del espíritu humano, los navegantes del siglo XX ponían proa hacia el espacio exterior, y el interés del mundo se orientaba hacia esas inexploradas regiones.

El Planetario llegaba a sumarse a otras instituciones científicas que tenían su sede en la capital: el Observatorio Astronómico de Bogotá, el Instituto Geofísico de los Andes, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi y el Instituto de Asuntos Nucleares, unos más centrados en la investigación y otros en la divulgación.

No había en Bogotá un aula como esa, un recinto dedicado a enseñar al público lo que son las galaxias, las estrellas, el Sol, los planetas, la Luna, los cometas, los asteroides; a explicar los distintos modos en que la astronomía se relaciona con una gran variedad de actividades humanas, desde el cómputo del tiempo a la navegación, y desde la agricultura hasta el cine o la astronáutica, sin olvidar el recuento de los grandes avances, ni el estudio de las cosmovisiones y mitologías de los distintos pueblos, desde los habitantes de Mesopotamia a los antiguos muiscas.

Bogotá para entonces tenía cerca de 2 millones de habitantes. Su ambiente era más relajado, menos congestionado y, sin duda, más optimista y ordenado que el de hoy.

La Alcaldía adelantó este proyecto con el apoyo de la Federación Nacional de Cafeteros y el Banco Cafetero. El equipo de proyección fue adquirido, mediante un trueque por café, a la célebre empresa especializada en óptica Carl Zeiss, de Jena (Alemania).

Proyector
óptico-mecánico
adquirido a
la empresa
alemana Carl
Zeiss en 1969.



El Planetario fue inaugurado en diciembre de 1969, pocos meses después de la llegada del hombre a la Luna, en un momento en que se experimentaba un enorme interés hacia los temas del espacio. Su primer director fue el astrónomo Clemente Garavito Baraya, a quien acompañó Alfonso González Pérez como técnico encargado del proyector. El ingeniero Garavito era una reconocida autoridad no solo en astronomía, sino en meteorología, gravimetría y magnetismo, y un gran impulsor de la investigación en Colombia.

Desde el punto de vista arquitectónico, el diseño del nuevo recinto probablemente se inspiró en la forma del planeta Saturno que, con sus anillos, constituye uno de los más bellos objetos del cosmos. En cuanto a su construcción, fue una de las primeras obras en Bogotá con predominio de las líneas curvas, lo que le confirió gran dinamismo. Hacerlo así constituyó un desafío desde el punto de vista estructural, mas permitió aprovechar de una manera muy creativa las extraordinarias

posibilidades plásticas del concreto armado. Como recubrimiento para su fachada se utilizó la famosa piedra bogotana. Sus amplios ventanales orientados hacia el sur le permiten integrarse visualmente con el Parque de la Independencia.

Aunque el auditorio, cubierto por una cúpula semiesférica para la proyección de los astros, es el principal recinto de la institución, esta cuenta con amplios corredores que se prestan para exposiciones, salas de conferencias y una biblioteca especializada. Por todo ello, desde un comienzo se convirtió en un punto de encuentro para las personas e instituciones interesadas (como Asasac, la RAC y la Sociedad Geográfica de Colombia, entre otras) y escenario de conferencias y exposiciones de carácter científico, geográfico e histórico. Por todo esto puede considerarse uno de los más importantes epicentros científicos y culturales de la ciudad.

Desde el punto de vista de su función, el Planetario no es solo un edificio de carácter educativo o recreativo. Su principal propósito es inspirar: a los profesores, a los estudiantes de todas las edades, a los profesionales y al público en general, y despertar en cada uno de ellos el interés por las ciencias, como un componente de enorme importancia para el desarrollo de las sociedades modernas.

El Planetario es, pues, un recinto para el pensamiento y la reflexión, que paradójicamente no solo lleva a pensar en los cuerpos celestes, como lo dijera en alguna ocasión el propio Clemente Garavito: “Una de las características del hombre es su capacidad de pensar y reflexionar sobre los fenómenos de la naturaleza, permitiéndole en esta forma alcanzar, cada vez más, un mayor conocimiento sobre el cosmos y sobre el hombre mismo”.

Panorámica
del entorno del
Planetario de
Bogotá en los
años setenta.



MIS IMPRESIONES SOBRE LOS 50 AÑOS DEL PLANETARIO DE BOGOTÁ

Emilio Combariza¹

Cuando comencé mis estudios primarios en 1961, en la Escuela Anexa a la Normal de la ciudad de Tunja, siempre me sentí atraído por las ciencias naturales, especialmente por la parte experimental. Corría el año 1968, cuando ingresé al Colegio Aurelio Tobón, bachillerato clásico de la Universidad Libre de Colombia. Es allí donde me comienzo a interesar aún más por las ciencias naturales, pero también por las ciencias sociales; el motivo: la dirección académica sin la imposición de alguna corriente filosófica o religiosa, es decir, la cátedra libre, principio fundamental de la Universidad Libre.

En el aspecto religioso conozco el origen y desarrollo histórico de las diferentes religiones del mundo: cristianismo, islamismo, confucionismo, budismo, hinduismo, etc. En la parte filosófica conozco la corriente materialista, expuesta con lujo de detalles por Karl Marx, y la corriente idealista, expuesta igualmente por santo Tomás de Aquino. Respecto a la historia de Colombia, me entero del desarrollo de los grandes acontecimientos de los procesos sociales de nuestro país; dentro de los que más me llamaron la atención están la expedición botánica, orientada por José

¹ Pedagogo de Ingeniería con especialidad en Electrotecnia del Institut zur Ausbildung von Ingenieurpädagogogen Gotha (Instituto para la Formación de Pedagogos de Ingeniería Gotha) en Alemania; astrónomo autodidacta, miembro de Asociación de Astrónomos Autodidactas de Colombia (Asasac).

Celestino Mutis y Francisco José de Caldas; el observatorio astronómico de Bogotá y la correría por América del Sur de ese gran naturalista alemán, Alexander von Humboldt, el verdadero descubridor de América. En relación con las ciencias naturales comparto la teoría y la práctica mediante la realización de laboratorios y experimentación en física, química y biología. Todo este conjunto de conocimientos me permitió tomar conciencia, razonar y elegir el mejor camino.

Por ese mismo año, 1968, se preparaba ese gran acontecimiento histórico y científico de la humanidad, el proyecto Apolo para llevar un ser humano a la luna. Esto me llamó mucho la atención y comencé a recolectar información en revistas –por aquel entonces en la revista Life–, conferencias en auditorios del Museo Nacional y del Servicio Nacional de Aprendizaje (Sena) sobre los proyectos espaciales norteamericano y soviético. Llega el año de 1969, estoy en cuarto de bachillerato, comienzo a ver física y química, materias claves que tienen que ver con la esencia de la propulsión de los cohetes, y los principios de acción y reacción de Isaac Newton. Me siento tan animado que en una clase que teníamos, llamada Centro Literario, donde se podían exponer diferentes temas, literatura en primer lugar, pero también historia, sociología, política, filosofía y ciencias naturales, se me ocurre exponer “El vuelo de la Apolo XI”, explicado de acuerdo con lo que habíamos aprendido en física; así, mi primera conferencia sobre astronáutica fue sobre cómo era posible el primer viaje tripulado a la Luna.

Pero además, en 1969 se preparaba también otro monumental acontecimiento, esta vez en nuestro país: la inauguración del Planetario de Bogotá, por aquella época el más grande de Latinoamérica, con un equipo de proyección extraordinario, de la firma Veb Carl Zeiss de la ciudad de Jena, en la entonces República Democrática Alemana (RDA).

El 16 de julio de 1969 se inicia el vuelo del Apolo XI, y todo el mundo está atento a lo que ocurre cada día que transcurre del viaje. Comienzo a reunir información, recortes de los periódicos de la época (*El Vespertino* y *El Espacio*) y para el día del alunizaje, el 20 de julio de 1969, compro un ejemplar del periódico *El Tiempo*, que tengo en buen estado en mi poder; es decir que este impreso va a cumplir también 50 años. En un radio de transistores que tenía sigo el desarrollo del alunizaje. Este acontecimiento me motiva a tener la ilusión de ser astronauta, pues me gustaba mucho la aviación; mi deseo era ser piloto comercial, pero esto no fue posible por los costos tan altos que tiene hacer una carrera profesional como esta; pensé entonces en la Fuerza Aérea Colombiana (FAC) y tampoco pude, por la misma razón.

De todas maneras, me seguían gustando la astronáutica y la astronomía, y desde la inauguración del Planetario de Bogotá el 22 de diciembre de 1969, he sido un asistente frecuente de esta institución. Ya no tenía que ir a los auditorios del Museo Nacional o del Sena, porque el Planetario era y es el sitio por excelencia para la divulgación de la astronomía y las ciencias del espacio.

Recuerdo mucho también los ciclos de cine que se hacían en el auditorio del segundo piso del Planetario; el Museo de Historia Natural, con los famosos dioramas por los diferentes pisos térmicos de nuestro país, desde el páramo hasta las costas del Atlántico y del Pacífico, donde se observaba la gran variedad de nuestra fauna, tesoro que debemos conservar con gran esmero; la Galería de Arte también en el segundo piso, donde se ponían cita los mejores expositores de este medio. Fueron políticas de administración que tuvieron las diferentes alcaldías en el transcurso de todos estos años, que en el aspecto de cultura general sirvieron de mucho.



Museo del Espacio en el Planetario de Bogotá.

Pero el Planetario debe estar estrictamente relacionado con la astronomía y las ciencias afines a esta, para lo que fue creado. Ahora se encuentran el Museo del Espacio, que recomiendo visitar a quien esté leyendo estas líneas, por la gran cantidad de conocimientos que se pueden adquirir allí mediante la excelente exposición didáctica y pedagógica de su material, así como de sus jóvenes guías dispuestos a aclarar nuestras dudas, y la Astroteca, que también recomiendo visitar, para quien quiera investigar sobre astronomía y todo lo relacionado con las ciencias del espacio.

En septiembre de 1975, viajé a la RDA para cursar la carrera profesional como Pedagogo de Ingeniería, con especialidad Electrotecnia, mediante una beca de estudio. Tuve la oportunidad de conocer la ciudad de Jena, donde se encuentra la firma Carl Zeiss que construyó el equipo

Conferencia de Roger Malina, editor ejecutivo de la revista *Leonardo* del Massachusetts Institute of Technology (MIT), en el Planetario de Bogotá.



del Planetario de Bogotá, y la fábrica Schott, donde se elaboraron sus componentes ópticos de proyección, los mejores del mundo. Es tan de buena calidad el equipo de proyección Zeiss del Planetario de Bogotá, que pasados ya casi 50 años sigue en funcionamiento gracias también a su personal técnico de mantenimiento.

A mi regreso de la RDA en 1982, volví a frecuentar al Planetario de Bogotá y me encontré con una asociación de astrónomos aficionados, la Asasac, que daba conferencias de astronomía en el primer piso. Era una sala pequeña de conferencias que se encontraba entre una de las salidas del domo y los actuales baños públicos. En este lugar estaba la taquilla donde se compraban las boletas para las diferentes presentaciones del Planetario y la oficina del doctor Salas, entonces director técnico que tanto recuerdo. La entrada al Planetario era por el primer piso.

En 1985 ingreso como socio de Asasac y desde ese tiempo he venido asistiendo juiciosamente a sus conferencias que se realizan en el

auditorio del segundo piso, a las cuales quedan invitados quienes estén leyendo este artículo. También he dictado varias conferencias como socio de Asasac y con el apoyo del Planetario de Bogotá. No llegué a ser astronauta, pero me quedé con los planetas de nuestro sistema solar, las estrellas del universo y la astronáutica para conquistar el cosmos.

Como pueden darse cuenta, conozco de alguna manera el desarrollo histórico que ha tenido el Planetario de Bogotá desde su inauguración. Una gran felicitación al Planetario por la divulgación de la astronomía y las ciencias del espacio en estos 50 años de su fundación.

EL PLANETARIO DE BOGOTÁ: 50 AÑOS ACOGIENDO Y PROMOVRIENDO LA ASTRONOMÍA AFICIONADA

José Antonio Mesa Reyes¹

No recuerdo exactamente cuándo fue la primera vez que fui al Planetario de Bogotá. Para mí, como para la mayoría de los bogotanos, el Planetario siempre ha estado allí como uno de los íconos de la capital de Colombia, junto con el cerro de Monserrate, el Parque de la Independencia, el Museo del Oro, el Museo Nacional y otras maravillas de mi ciudad.

El Planetario es una estructura que evoca, cada vez que se le visita, una nave espacial. En el centro de su construcción tiene un ingenio alemán, el proyector Mark VI, modelo 1967, de la compañía Carl Zeiss, proyector que aún hoy funciona y nos transporta al universo. Para quienes lo vimos hace tiempo, era un prodigio electrónico que funcionaba con tubos de vacío, y hoy es un viejo amable que se ha renovado muchas veces, con el que todos queremos una foto y que con múltiples ayudas sigue captando seguidores

¹ Consultor empresarial y astrónomo aficionado; ingeniero de Sistemas, especialista en Ingeniería de Producción y magíster en Ingeniería Industrial. Miembro de la Asociación Colombiana de Estudios Astronómicos (Acda), de la cual fue presidente durante diez años; actualmente es miembro del consejo directivo. Ha realizado cursos, conferencias y ponencias, así como visitas a diferentes centros espaciales y observatorios en Estados Unidos, Canadá, Inglaterra y Brasil. Ha presenciado y fotografiado lanzamientos de naves espaciales y eclipses de Sol y Luna. Es autor del libro *Astronomía en la obra de García Márquez* (Oveja Negra, 2015).

Eclipse lunar con
luna de sangre.



para las entrañas de Urania. Los planetarios proyectores modernos surgieron cerca de 1930, y por eso es relevante para Bogotá haber incorporado tan rápidamente esta tecnología, en una sociedad con tantas necesidades. Y es aún más relevante que existiendo muchos modelos más pequeños y económicos se hubiera escogido este equipo monumental que requiere un domo de 23 metros. Con toda seguridad la carrera espacial, que buscaba llevar a la Luna a astronautas y cosmonautas, motivó la alianza entre la Alcaldía de Bogotá y la Federación Nacional de Cafeteros para su adquisición.

En el Planetario de Bogotá confirmé mi amor por la astronomía en alguna tarde de julio de 1989. Se celebraban entonces los 20 años de la llegada del hombre a la Luna por parte de la Asociación Colombiana de Estudios Astronómicos (Acda) con múltiples conferencias, una exhibición apoyada por la Embajada de los Estados Unidos y, hasta donde recuerdo, charlas de colombianos que aún trabajaban en la Nasa y habían estado en el programa Apolo Lunar, junto con intervenciones disciplinadas de los compañeros de Acda. de la cual soy miembro desde entonces. Algunas muestras de rocas lunares están ahora en el Museo del Espacio del Planetario, así como las banderas de Colombia que viajaron a la Luna y que fueron obsequiadas al país como aliado de los Estados Unidos.

La astronomía, a diferencia de otras ciencias, tiene un campo privilegiado para los aficionados. Estos, a través de las fotografías y el seguimiento del cielo, han encontrado planetas, estrellas novas y supernovas, asteroides y cometas, y han recuperado meteoritos, logros que serían muy difíciles de alcanzar en otras disciplinas. Además, podemos dedicarnos a actividades más contemplativas y de divulgación, para lo cual no tienen tiempo muchos de los profesionales de la astronomía. Quien se dedica a la astronomía por afición aprende a perseverar y aceptar infortunios climáticos, que solo lo siguen edificando para lograr sus objetivos. Y ese pequeño grupo de personas con el paso del tiempo tiende por afinidad a asociarse, y en muchos casos, la sed de conocimiento ha llevado a los aficionados a estudiar formalmente pregrados y posgrados en astronomía, ciencias del espacio e ingeniería aeroespacial.

En el Planetario descollaron también otros aficionados a la astronomía como Daniel Gómez, de la Asociación de Astrónomos Aficionados de Colombia (Asasac) (hoy Asociación de Astronomía de Colombia, con más de medio siglo de existencia) que más que astrónomo era un apóstol y evangelista de la ciencia. Daniel, un hombre gigantesco, organizaba salidas de observación gratuitas con telescopios que él mismo había construido y con buses que alquilada por su propia cuenta, que esperaban a los nuevos fanáticos a los pies del Planetario. Daniel llevó al departamento de Córdoba a medio centenar de aficionados, a su propio costo, a observar el eclipse total de 1998, y a la salida de las reuniones de la tarde era esperado por personas que querían aprender más y de paso confiarle cámaras, binoculares y telescopios que requerían mantenimiento o reparación.

Muchos otros aficionados han aparecido y desaparecido de las diversas actividades que se realizan en el Planetario por parte de las asociaciones de aficionados. Algunos de ellos, como Mario Armando Higuera y

Raúl Joya, llegaron a formar parte, como directores, de los dos principales observatorios de Colombia; además, en el caso de Raúl Joya, lideró el diseño, la construcción, las pruebas y el lanzamiento exitoso al espacio del primer satélite colombiano, el Libertad 1.

Como articulador de las actividades de los astrónomos aficionados en el Planetario contamos por muchos años con los buenos oficios del ingeniero geógrafo Juan José Salas. El ingeniero Salas, quien participó en la instalación del planetario alemán y asesoró la construcción de otros planetarios, identificó las fortalezas de las dos asociaciones que por entonces existíamos y nos ayudó a desarrollarnos y a tener un espacio permanente los sábados en el Planetario para ofrecer al público general nuestras actividades, y no solamente sobrevivir como entidades jurídicas sino crecer como entidades de servicio a las personas interesadas en aprender astronomía y complementar la misión del centro. A través de esa colaboración ofrecimos por mucho tiempo cursos, salidas de observación y orientación para la compra y construcción de instrumentos de astronomía (los espejos de los telescopios se pulían en un taller adaptado en algún lugar del edificio) a muchas personas que se acercaban al Planetario que en ese momento no tenía todos los programas que hoy ofrece.

En 2006 llegaron al planetario los niños de manera más formal, en el marco de programas especialmente creados para ellos; el proyecto Universe Awareness (Unawe) (conciencia del universo), con el apoyo de Ángela Pérez (exasociada de Acda. hoy en el Planetario de Medellín), desarrolló el concepto de que la astronomía y sus ciencias relacionadas inspiraran a la población de 4 a 11 años con las maravillas del universo; algunos de esos niños, hoy adolescentes y universitarios, engrosaron nuestras listas de asociados. A las charlas de los sábados se incorporó en

algún momento Germán Puerta (otro aficionado), quien reforzó la importancia del componente mediático en la divulgación de la ciencia. Germán, además de haber escrito una veintena de libros sobre astronomía, me animó a escribir el libro *Astronomía en la obra de García Márquez* (Oveja Negra, 2015), sobre nuestro nobel y el astrónomo aficionado que llevaba por dentro y plasmaba en su obra.

Junto con las celebraciones de la llegada del Apolo 11 a la Luna, realizadas cada década, recuerdo la visita al Planetario, el 7 de marzo de 2008, de cuatro astronautas de la tripulación de la misión 120 del transbordador espacial Discovery, ¡el auditorio estuvo hasta las banderillas! Vinieron Stephanie Wilson, Paolo Nespoli, Douglas Wheelock, el piloto y comandante del transbordador George Zamka (con raíces colombianas) y el colombiano Jaime Forero, quien trabajaba con la Nasa (Forero ya había participado en varios programas anteriores) y ayudó a organizar el evento. Los héroes hicieron las delicias de los asistentes, principalmente niños de colegios y de los clubes de astronomía, al compartir sus experiencias de la misión 120 y de otras misiones. Los viajeros espaciales transmitieron a los niños la idea de que personas comunes, gracias persistir y estudiar, pueden lograr sus sueños por difíciles que parezcan. En mayo de 2015 vino el astronauta japonés Mamoru Mohri, veterano especialista de las misiones 47 y 49, ambas en el transbordador Endeavour, quien entonces fungía como director ejecutivo del National Museum of Emerging Science and Innovation de Tokyo.

El programa Astrobébés generó los espacios “Mi pequeño observador” y “Mi bebé astrónomo”, ambientados para desarrollar actitudes científicas como la exploración, la observación y la imaginación en la más temprana infancia.

En cierta forma se está cerrando el ciclo, muchos de los asistentes a las actividades para adultos dejan con tranquilidad a sus hijos en los

espacios para menores y en otras actividades como el montaje Galileo Galilei, o el de Albert Einstein; grandes y chicos comparten su gusto por la ciencia, y quienes vamos los sábados al Planetario tenemos la oportunidad de pasar un día completo en familia.

Con el posicionamiento del Planetario los grupos de astrónomos aficionados hemos tenido un centro de gravedad a través del cual orbitan todas nuestras actividades. Ya no corremos de universidad en universidad, o en locales o casas. Aunque con frecuencia tenemos actividades en parques y en otros lugares, nuestra actividad le ha dado vida al imponente edificio.

Hoy, a diferencia de entonces, hay cerca de treinta grupos de astrónomos aficionados en Bogotá y ochenta en el país (tanto independientes como de diferentes universidades y colegios públicos y privados); de la misma manera, estos grupos se encuentran coordinados desde la Red de Astronomía de Colombia (RAC), algunos de cuyos encuentros nacionales se han llevado a cabo en las instalaciones y el domo del Planetario.

Nuestro Planetario se ha convertido hoy en el principal escenario de aproximación a las ciencias del espacio de la capital de Colombia y en una fuente constante de eventos en los cuales el público en general tiene la oportunidad de aproximarse al cielo a través de diferentes enfoques, muchos de ellos lúdicos y participativos. Allí, con telescopios modernos, se llevan a cabo permanentemente observaciones solares y nocturnas cuando el clima lo permite, y en su terraza hay ahora un excelente reloj solar; su biblioteca es un espacio moderno y acogedor (especialmente en las tardes lluviosas) que motiva el aprendizaje transversal de diferentes ciencias, y sus clubes de astronomía reciben a niños de diferentes edades, la cantera de los aficionados a la astronomía.

La enseñanza de la astronomía y de la ciencia ha cambiado mucho en este medio siglo; la interacción y la lúdica se han incorporado a esta

Los niños son protagonistas del aprendizaje de la astronomía en el Planetario de Bogotá.



tarea. El auditorio, con una excelente acústica, equipos de sonido y proyector recibe cada sábado a doble sesión (de las asociaciones de aficionados Acda y Asasac) de 100 a 180 personas que han incorporado estas charlas sabatinas a su cotidianidad. Estas personas continúan la conversación en los pasillos o la cafetería y degustan un café, anecdóticamente, la moneda de cambio para la adquisición del Planetario en los años sesenta.

Las estatuas de Caldas, Garavito y Humboldt vigilan las actividades y generan curiosidad en las nuevas generaciones. Ya no contamos con el Museo de Historia Natural, una colección magnífica que nos permitía recorrer la flora y fauna de Colombia y que rodeaba ascendentemente el domo del planetario, pero tenemos un Museo del Espacio que nos facilita nuestra labor de divulgación cuando entramos con amigos y familiares o con grupos de interesados; este museo ha dinamizado la asistencia al escenario y ha diversificado la oferta cultural y científica. Estamos en la

era de la apropiación de la ciencia, en una sociedad que es bombardeada cada momento por una cantidad de noticias científicas, el escenario permite divulgarlas y debatirlas en un espacio único.

Por eso los aficionados hemos soportado con paciencia varios cierres para la renovación, ya sea por la incorporación del *PowerDome*, ya por la renovación del auditorio, ya por la pantalla de proyección de última tecnología o por versiones cada vez mejores del sistema de sonido; y uso la expresión soportamos, porque durante esos lapsos hemos tenido que migrar a otros escenarios y es cuando más valor le hemos dado a nuestro Planetario y, como en cualquier ruptura y reinicio, lo hemos redescubierto cada vez.

Tenemos entonces en el corazón de Bogotá, el mismo Planetario, pero un nuevo Planetario. Un lugar en dónde encontrarnos, compartir lo que aprendemos y escuchar a quienes saben de astronomía, para seguir de esta manera creciendo y formando la generación de aficionados a la astronomía del siguiente siglo para Bogotá, Colombia y el mundo.

QUIERO SER CIENTÍFICO Y EXPLORAR EL UNIVERSO

Santiago Vargas Domínguez¹



legó el fin de semana! Es sábado por la tarde, acabamos de almorzar y hace un día fantástico. Mi hermano, mis padres y yo nos alistamos para visitar uno de los sitios que más me gustan de la ciudad, un lugar que para mí es casi mágico, y donde he encontrado cosas que me atraen muchísimo.

La descripción anterior es el vívido relato de mis recuerdos más antiguos del Planetario de Bogotá. Hoy, después de 38 años de esas primeras visitas, sigo viendo a este espacio con una fascinación casi inexplicable.

Entrar al gran domo era prepararse para emprender un asombroso viaje por los misterios del universo. Parecía que al estar allí sentado, con la cabeza echada hacia atrás y la mirada fija en la semiesfera que me rodeaba, podía dejar volar mi imaginación y transportarme a esas historias del pasado cuando el ser humano empezó a ver formas de animales, personas y cosas, uniendo estrellas en la bóveda celeste.

¹ Físico de la Universidad de los Andes, MSc y PhD en Astrofísica del Instituto de Astrofísica de Canarias, con experiencia posdoctoral en Dutch Open Telescope de la Universidad de Utrecht, Mullard Space Science Laboratory-University College London, Universidad de Los Andes y Big Bear Solar Observatory. Profesor de la Universidad Nacional de Colombia; coordinador de Investigación del Observatorio Astronómico Nacional y coordinador de Divulgación Científica de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Colombia. Miembro de la Royal Astronomical Society, la American Geophysical Union y la International Astronomical Union.



Aerolito de Santa Rosa de Viterbo, que estuvo expuesto en el Planetario de Bogotá entre 1969 y 1992.

Planetario en ese momento, y alguien que sabía transmitirme su pasión por el cielo. A veces, mientras hablaba, lo sentía caminar alrededor del enorme monstruo –como lo veía yo– que yacía en el centro del recinto, el proyector opto-mecánico responsable de todas las imágenes, y cuyo funcionamiento para mí era algo hipnotizante.

A la salida no podía faltar una foto con una gigantesca roca espacial que adornaba el *hall*, y que me recordaba que el universo en realidad no era producto de los rayos de luz que salían del gran proyector e iluminaban el techo del domo, sino que hasta podían caer encima objetos que viajan por el sistema solar. En una inscripción junto a él se leía: “Aerolito de Santa Rosa de Viterbo”, y el año 1810, fecha en que fue encontrado en el departamento de Boyacá este cuerpo metálico que estuvo en el Planetario desde 1969 hasta 1992. Decían que pesaba más de 400 kilogramos, y yo solo quería tener algún día la fuerza suficiente para poder levantarlo.

Recuerdo que allí escuche por primera vez, a comienzos de los años ochenta, que un famoso cometa iba a regresar después de ser visto por última vez en 1910, y que en 1986 millones de personas en el planeta

Pero también podía ir más lejos, y aventurarme hacia esa infinidad de estrellas e imaginar cómo serían, qué cosas habría allí, y preguntarme por qué aún había tantas cosas que no sabíamos sobre ellas. Todo esto mientras una voz nos iba guiando por aquellos fascinantes viajes; se trataba del profesor Juan José Salas, director del

científico, para querer profundizar en el conocimiento del universo y dedicarme a ello sin atisbo de duda.

El Planetario era ese lugar en que mi curiosidad podía encontrar muchas respuestas, pero que generaba muchísimas más preguntas, sin dejar de ser un sitio que me parecía particularmente divertido. Me gustaba tanto lo que allí encontraba que, junto con mi hermano mayor, quisimos llevárnoslo a casa. Con 7 y 8 años de edad respectivamente, nos propusimos hacer un pequeño planetario en el cual pudiéramos recrear en nuestra propia habitación algunas de las escenas de esos sábados por la tarde en el Planetario de Bogotá. Con la complicidad de nuestra madre conseguimos varios elementos sencillos. Un tarro de leche en polvo, una bombilla, cinta aislante, un clavo y un martillo fueron suficientes para que nuestro rudimentario proyector, con unas cualidades técnicas infinitamente inferiores a las del monstruo que proyectaba las funciones en el Planetario de Bogotá, funcionara. Colocar la bombilla dentro del tarro, cerrarlo con la tapa en la que previamente habíamos abierto agujeros que representan estrellas, las cortinas bien cerradas, la luz apagada, y listo... la luz de las estrellas artificiales iluminaba el techo de nuestra habitación. Música de fondo principalmente de Vangelis, que teníamos en casete, de la banda sonora de la popular serie *Cosmos*, era el acompañamiento perfecto para las sesiones en donde mi hermano Andrés, con su voz más ronca, solía hacer la guía explicativa. Aquellas funciones caseras tuvieron como asistentes a casi todos los miembros de la familia, y a varios amigos.

Cada vez que regreso al Planetario de Bogotá, ahora como asesor científico en representación del Observatorio Astronómico Nacional de la Universidad Nacional de Colombia, es inevitable que vengan a mi memoria muchos de estos recuerdos, al ver a niños y niñas corriendo por sus pasillos, disfrutando con las exposiciones y los talleres, y soñando con

convertirse en astronautas, con explorar el universo en naves espaciales y en desentrañar los misterios que aún encierra. Me devuelvo entonces en el tiempo y me veo reflejado en ellos y en sus miradas de asombro. Fueron tantas las cosas que aprendí en el Planetario, pero más importante que el conocimiento, fue la inspiración que en ese espacio encontré.

Es reconfortante saber que aunque hayan pasado muchos años, hayan cambiado radicalmente muchas cosas en una sociedad en donde ahora disponemos de computadores, internet, dispositivos electrónicos e información por doquier, el Planetario siga siendo un lugar como pocos, un sitio de encuentro con la fascinación por la ciencia, un lugar de verdadera inspiración. Necesitamos muchos más espacios así.

En mi historia personal, la ciencia continuó llenando varios espacios de mi vida y fue así como me formé profesionalmente cursando estudios en Física. Por un momento dudé si quería especializarme en temas de astronomía y ciencias del espacio, aunque tenía claro que no iba a apartarme de mi vocación científica. La investigación del universo finalmente ganó sobre otros intereses y realicé estudios de maestría y doctorado en astrofísica. Ha sido un largo camino de una vocación científica cuyos detonantes tengo bastante acotados. Entre ellos, el aporte del Planetario de Bogotá fue claro y vívido. Su labor de transmitir a los niños que la ciencia puede formar parte de su vida es imprescindible, especialmente en un país donde siempre hemos tenido una crisis de vocaciones científicas producto de la escasa tradición en ciencia de nuestra sociedad y de sus gobernantes. A esto contribuye el limitado acceso a espacios donde los ciudadanos puedan encontrar en la ciencia algo cercano y familiar.

Hay una frase muy dicente que dice que “el científico nace, pero también se hace”, y es aquí donde el Planetario de Bogotá juega un papel

trascendental para que crezcan el número de vocaciones científicas. En mi caso fue así, y en el de mi hermano que ahora es físico y matemático. Entre los niños y jóvenes que ahora se acercan al Planetario de Bogotá estarán seguramente algunos de los científicos que tendrá nuestro país en el futuro y que esperamos que, a través de la ciencia, puedan ayudar al desarrollo de la sociedad. No hay que olvidar que, gracias a la ciencia, las sociedades alcanzan un mayor grado de bienestar y desarrollo.

Ahora que tengo la oportunidad de apoyar la formación de nuevas generaciones de colombianos veo complacido que el Planetario de Bogotá se mantiene como un referente en su labor de divulgación científica, al igual que hace medio siglo, pero que evoluciona y se renueva asumiendo los desafíos que trae este nuevo milenio. Se desarrollan estrategias pioneras en el mundo para que incluso los bebés, antes de caminar o hablar, puedan ya tener un contacto cercano con la ciencia y estimular su vocación.

Eso es el Planetario de Bogotá, un lugar para despertar el interés por el cosmos y donde la ciencia es cada vez más familiar. Y cuando las cosas son así, ¿quién no quisiera ser un científico?

LA ASTRONOMÍA COMO HERRAMIENTA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

Néstor Camino¹



¿Qué son esos edificios, pequeños o enormes, que pueblan nuestras ciudades, con formas a veces extrañas, pero todos con una proyección visual que nos lleva a unir el suelo con el cielo? Los llamamos “planetarios”, y recogen una tradición de

siglos en la búsqueda por relacionarnos, comprender y disfrutar del cielo.

Nos gusta decir que los planetarios son lugares “para imaginar”. Para imaginar que estamos mirando el cielo nocturno en una noche despejada, silenciosa, quizás con otros, quizás solos. Para imaginar qué sucede allí, tan lejos, tan grande, tan antiguo; allí en ese cielo que desde siempre y para todos a través de la historia, y aún antes, ha estado presente. Para imaginar sucesos y mundos posibles, para intentar explicar y para ilusionarnos con comprender.

Los planetarios no son únicamente lugares para imaginar. Son lugares para aprender. Aprender cómo designamos hoy a lo que vemos en el cielo,

¹ Vive en Esquel, Patagonia (Argentina). Su formación como profesor en Físicomatemáticas, licenciado en Astronomía y doctor en Ciencias de la Educación, le permite ejercer como profesor en el nivel universitario y en el nivel secundario, y realizar diversas acciones a la comunidad en general a través del Complejo Plaza del Cielo desde hace más de treinta años. Como especialista en Didáctica de la Astronomía es miembro del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet-FHCS UNPSJB), donde desarrolla el plan de acción “Visiones de mundo y propuestas innovadoras para la Didáctica de la Astronomía (Astronomía a ojo desnudo, Luz y Gravedad)”.



De izquierda
a derecha:
Planetario
de La Plata,
Planetario
de Goiânia,
Planetario
de Esquel y
Planetario de
Bogotá.

cómo explicamos colores, movimientos, cambios; para sentir que somos parte del Todo, del universo que imaginamos, y desear que siempre podamos ir más allá.

Imaginar y aprender son procesos propios de cada persona, pero lo que imaginamos y lo que aprendemos cobra sentido cuando estamos con otros, compartiendo las imágenes y los aprendizajes que pudimos construir, y a la vez intentando imaginar lo que ellos imaginaron y aprendiendo lo que seguramente será diferente a lo nuestro. Constelaciones y mitos, teorías y conceptos, ideas y emociones, todas quizás han surgido de esta manera y han evolucionado con el tiempo, con el de cada uno y con el de los grupos humanos que integramos.

Quizás los planetarios sean, entonces, algo así como una “metáfora” de la forma en que los grupos humanos hemos construido cosmovisiones a través de la historia. Son lugares de encuentro para focalizar nuestra atención sobre lo que nos conmueve como pocas cosas en la vida, y así imaginar y aprender en un proceso sin fin, sobre el cielo: siempre cambiante pero siempre el mismo (como lo somos nosotros).

Desde hace siglos, la Astronomía es la disciplina que ha sistematizado lo que hemos ido imaginando, los aprendizajes que hemos ido construyendo, las distintas formas que ambos han tomado a través del tiempo y en las diferentes culturas. Siempre en busca de satisfacer la curiosidad esencial del ser humano, en especial por comprender qué es lo que se nos presenta como un universo diverso, pero finalmente intentando

comprender algo más existencial: quiénes somos, pregunta esencial que muchos creemos que podremos responder a través del estudio del cielo.

La Astronomía tomó la forma de una ciencia, estructurada, sistemática y profesional; y, a veces, muchas quizás, nos olvidamos cuál fue/es su origen: aquella muy joven persona que recostada en el pasto en una noche oscura imagina y se pregunta por sí mismo y por todo, mirando al cielo. No debería existir astronomía sin el vínculo permanente con cada una de las personas que integramos este mundo social tan complejo, tan poco humano, valga la paradoja; reconectarnos con el cielo nos haría valorar lo que nos une.

¿Qué nos brinda la ciencia? No habría lugar en este breve texto para intentar responder semejante pregunta, pero a los fines de nuestra idea original podríamos decir que la ciencia nos da una forma de ver el mundo. Y como toda visión de mundo, la que nos da la ciencia actual es, justamente, propia de nuestro tiempo, propia de la civilización que ha tomado forma en las últimas décadas y es en lo fundamental transitoria, no es para siempre. Yendo a la enseñanza de las ciencias (de todas), la misma nos debería posibilitar que esa mirada sobre el mundo sea, a la vez, compartida y con la suficiente diversidad para respetar idiosincrasias, estilos, intereses, etc.

En general, cuando se enseña Ciencias no se enseña sobre Astronomía. Pero podríamos afirmar que siempre que enseñamos Astronomía, enseñamos sobre ciencias (también sobre todas, Historia, Física, Matemática, entre muchos otros campos, inclusive sobre distintas formas del arte).

Es decir, podríamos pensar entonces que la enseñanza de la Astronomía trae como una “consecuencia” de gran importancia la proyección hacia la enseñanza de las ciencias, en todos sus posibles sentidos (y también hacia la cultura en general, en gran medida).

¿Qué podemos aprender entonces sobre astronomía, que a su vez nos permita aprender más sobre ciencia? La Astronomía, por excelencia, nos muestra que sus resultados y teorías son el fruto de mucha gente que trabaja a través de largos periodos de tiempo. ¿De qué manera pudo Hiparco, quien vivió cerca de 70 años, haber propuesto y estimado el valor de un concepto como “precesión”, un fenómeno que tiene un periodo cercano a los 26.000 años, si no hubieran existido registros de observaciones estelares de décadas pasadas? Así, mostrar el recorrido a través de siglos de observaciones sistemáticas y de cómo estos conjuntos de datos fueron utilizados de diferentes maneras sería una forma de dejar en claro que los astrónomos, en especial, “nunca están solos”.

La astronomía está anclada en lo que percibimos cotidianamente, lo que es parte constitutiva del sentido común de la gente; sin embargo, soltar las amarras de la seguridad del sentido común para construir un universo complejo ha sido siempre el desafío de la astronomía: es posible, sin dudas, “ver como Tolomeo y pensar como Copérnico”. Pero para lograrlo, la enseñanza de la Astronomía tiene un rol fundamental. La ciencia tampoco es sentido común, si bien parte y se nutre del mismo, y también la ciencia busca sistemáticamente preguntarse por sus fundamentos, por sus incoherencias, por sus proyecciones que deben en general vincularse lo más profundamente posible con la realidad física que todos podríamos compartir.

¿El cielo es un espectáculo? A veces sí, y hasta es divertido. Pero la Astronomía no es un espectáculo, ni es en general divertido ser astrónomo, aunque amemos serlo. La ciencia no es un *show*, y no es cierto que es un divertimento posible de ser convertido en un bien de uso, tan conveniente a esta época triste y voraz. Tampoco da estatus, ni ser astrónomo ni ser científico en general es como jugar al fútbol; suponer que sí, que ser

científico nos diferencia del resto de la gente es una concepción miserable, elitista, que fomenta la falta de solidaridad y de respeto por la diversidad y por sentirnos parte de una humanidad cuyo destino es común a todos.

¿Ha habido en el seno de la astronomía luchas por el dominio de una idea por sobre otra, vinculadas muchas veces a intereses políticos, económicos, de poder en definitiva? ¿Ha habido abusos, desprecios, listas negras, etc.? ¡Claro que sí, es casi obvio: los astrónomos son personas y forman grupos! Hipatia, Bruno, Galileo, en la antigüedad, y muchas otras mujeres y hombres hasta la actualidad dan ejemplo de situaciones de este tipo. La ciencia no es un estado sutil e impoluto del ser humano, sino que tiene miserias, búsqueda de poder, etc., como toda actividad social. Mostrar lo ocurrido en el pasado, ya no como una rareza (Hipatia, por ejemplo), sino proyectado hacia nuestro presente, es una forma en que la historia de la astronomía se convierte en historia real y actual, propia de quienes somos realmente: educadores, científicos, personas reales al fin.

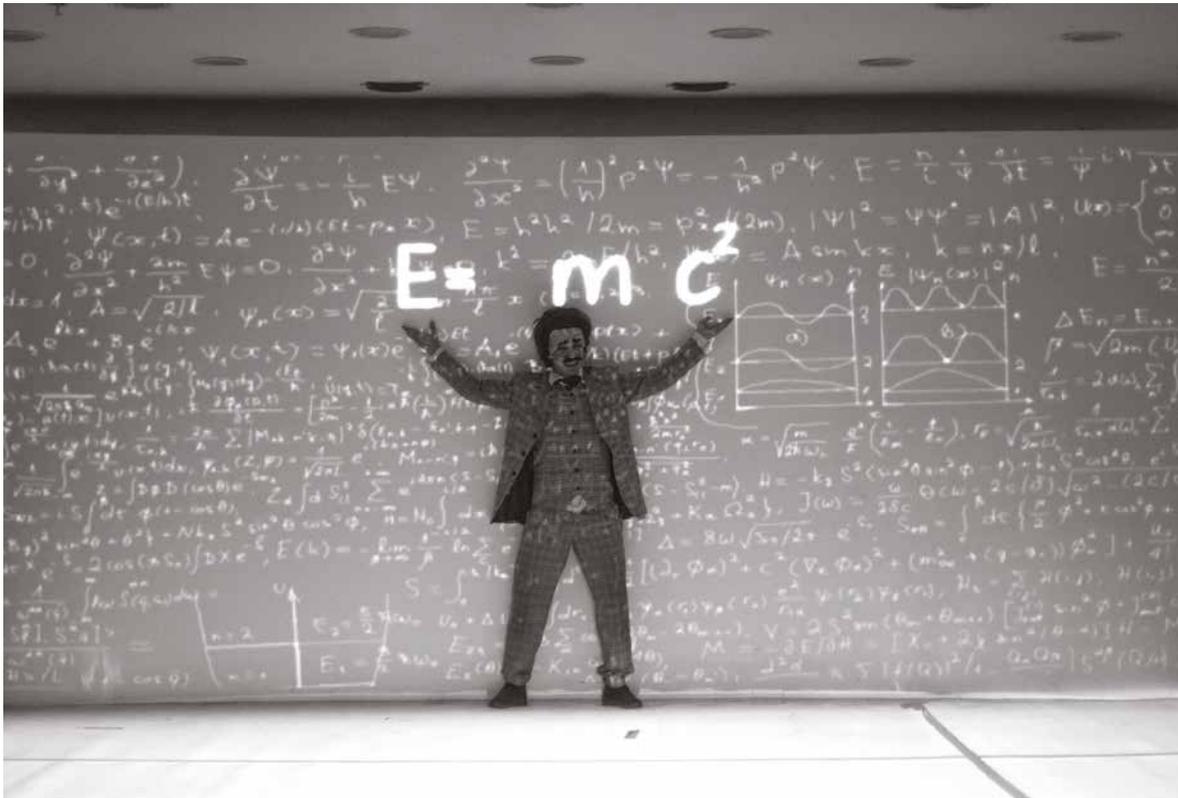
En la actualidad, somos espectadores de la dispersión masiva de ideas “extrañas” (extrañas para nosotros, claro está): la influencia de los objetos del cielo en nuestra vida y destino; la duda sobre viajes y exploraciones espaciales; noticias sobre catástrofes futuras venidas de allende el sistema solar; e interpretaciones planas sobre nuestro planeta y la vida en él; entre varias otras. Estas ideas son vinculadas, intuitivamente en la gente y no tan intuitivamente en los medios, con la astronomía, para horror y enojo de los astrónomos. Pero todo esto es una rara mezcla de, en principio, dos factores: aquello de “oráculo” que desde la más lejana antigüedad arrastran quienes estudian el cielo, y el efecto no deseado de la lejanía que la astronomía y la ciencia en general han tenido con la gente, con su vida cotidiana, en especial con la educación (la formal, especialmente).

Vinculado a lo anterior, las ideas sobre astronomía muchas veces son interpretadas (y transmitidas, vale decir) como que “así es el universo”, “así fue el Big Bang”, “así vive una estrella”, etc., es decir, como conocimiento cerrado, establecido, seguro y dogmático. Casi como un acto de autoridad, o de fe... La ciencia no debe ser un dogma, ni un acto de fe; si bien conocer implica creer, no solo se cree en los fundamentos de la ciencia, sino que se discute, se cuestiona y se contrasta, y la genuina autoridad se construye y se consensua. Lejos estamos de ser sacerdotes de un culto elevado, solo somos científicos y educadores que intentan comprender el universo.

¿Es para todos estudiar astronomía? ¿Puede una mujer, puede un chico pobre ser astrónomo? Preguntas reales que nos hacen, lamentablemente, bastante seguido. Sí, claro, todo ser humano puede ser astrónomo. ¿Es fácil estudiar astronomía? No, estudiar no es fácil (no es un problema de la astronomía, es un problema del aprender). La astronomía, la ciencia, “duelen”, como duele aprender, porque nos transforma, y demanda de nosotros esfuerzo mental y físico salir de nuestro mundo cotidiano para imaginar otro posible, más complejo.

Volviendo al principio de este texto, que constituye casi un “pensar en voz alta”, si entonces tomamos a los planetarios no solo como una metáfora sino como una poderosa herramienta didáctica para la enseñanza de la astronomía, y por extensión para la enseñanza de las ciencias (y de la cultura, además), podríamos pensar algunas acciones, válidas tanto para planetarios humildes como el de la Plaza del Cielo o para otros altamente tecnológicos, incorporando al diseño de las funciones que brindamos algunos de los siguientes elementos:

- Enseñar cómo son los procesos de construcción de conocimiento y no solo mostrar datos, nombres y cantidades. ¿Cómo se mide una



Albert, el triunfo de la imaginación, obra presentada en el Planetario de Bogotá.

distancia estelar? ¿Cómo se sabe qué temperatura tiene una estrella? ¿Quién y cómo define qué es un planeta? Entre muchos otros ejemplos: en especial, los manuales escolares están repletos de datos, muchos de ellos precisos, pero casi ninguno explica cómo se llegó a ellos.

- Pensar siempre en la gente que produjo el conocimiento que enseñamos (de hoy, o de otras épocas), y no solo en qué fue lo que hizo, tomado esto como si no importara la persona y su contexto histórico y social.
- Mostrar los vínculos que nos unen con otros a través de la historia (Aristarco, Janssen, Einstein, etc.), en sus dudas, sus búsquedas, sus conflictos personales, sus creaciones, sus luchas sociales, etc.

- Enseñar que las teorías son siempre hipótesis, y que no por eso son menos científicas.
- Mostrar que las cosmovisiones (de todas las épocas y culturas) se viven como absolutas, aun sabiendo que no lo son.
- Fortalecer el hecho de que la educación para todos debe estar siempre presente, si no la ciencia podría terminar por ser un culto de pocos.
- Presentar la belleza del universo, enfatizar la admiración que nos produce, no implica sensacionalismo ni *show*.
- Enseñar que la imaginación es fundamental, que el esfuerzo es necesario, que la intuición se entrena.
- Mostrar que la pregunta es el inicio de todo proceso de imaginación, de aprendizaje, de búsqueda y de creatividad.
- Explicitar que las representaciones del mundo no son el mundo, el cielo del Planetario no puede reemplazar al cielo real, solo mostrar un camino para comprenderlo y disfrutarlo mejor.
- Mostrar que vale la pena vivir para imaginar y para aprender, uno mismo y con otros.

La enseñanza de la Astronomía es un camino compartido para transformar nuestras comunidades desde una mirada científica y cultural del mundo. Quienes hemos elegido esta actividad festejamos con alegría los primeros 50 años del Planetario de Bogotá, pensando en todo lo bueno que seguramente vendrá. ¡Feliz cumpleaños!

ASTRONOMÍA EN LA EDUCACIÓN EN CIENCIAS DE LA PRIMERA INFANCIA. ALGUNAS CONSIDERACIONES DESDE LA FORMACIÓN DE EDUCADORAS Y EDUCADORES INFANTILES

Yolanda Gómez Mendoza¹

William James solía predicar la "voluntad de creer". Yo, por mi parte, quisiera predicar la "voluntad de dudar"... Lo que se persigue no es la voluntad de creer, sino el deseo de descubrir, que es exactamente lo opuesto.

Bertrand Russell. *Sceptical Essays*. 1928

La educación de los niños y las niñas viene considerándose cada vez más un asunto público sobre el que, de modo creciente, diversas instituciones y actores sociales expresan interés y propuestas de formación del espíritu científico; en términos generales, es posible decir que se busca que estas propuestas sean más pertinentes y adecuadas para el grupo etario tanto en su concepción como en su realización.

El interés de este documento es presentar los aspectos favorables de la educación en ciencias, en particular con apoyo en la astronomía, y

¹ Docente e investigadora de la licenciatura en Educación Infantil, Facultad de Educación de la Universidad Pedagógica Nacional. Coordinadora desde el año 2018 de la práctica pedagógica en el Planetario de Bogotá.

cómo estos influyen en los niños y las niñas en su primera infancia², con la expectativa de lograr despertar vocaciones científicas y actitudes positivas hacia la ciencia. Del mismo modo, se presentarán las implicaciones que este desafío trae a la formación inicial de los educadores para que en su trabajo práctico estén en capacidad de ser profesionales de la educación con creatividad pedagógica. Para ello es fundamental tomar como referencia los acumulados de experiencia que se vienen consolidando en la práctica pedagógica en escenarios alternativos; este es el caso del Planetario de Bogotá, que ha resultado ser un espacio de discusión, enriquecimiento mutuo y creación de una pedagogía en la cual se busca que el infante incida y participe en su propia formación a través de su involucramiento con contenidos en ciencias.

¿POR QUÉ LA ASTRONOMÍA?

La astronomía, como campo de conocimiento, suele estar asociada a una imagen de ciencia que podemos nominar como prometeica, esto es: historias de astronautas, hazañas de viajes interplanetarios, naves capaces de atravesar en condiciones de riesgo el espacio interestelar. Indefectiblemente nos hace sentir que estamos progresando como especie gracias a la investigación del universo, pues ahora es posible conocer todo lo que el ser humano desee acerca de este. Sin embargo, en tiempos recientes, la comunicación de la ciencia se ha encargado de poner en circulación nuevas ideas científicas que ameritan ser comprobadas experimentalmente porque cada vez son mayores los desafíos de conocimiento que salen al paso, lo que de manera indiscutible hace pensar a

2 Con este término nos referimos al grupo etario comprendido entre los 0 a 6 años, teniendo en cuenta los lineamientos nacionales de política en primera infancia.

la comunidad científica y, en general, a los interesados en el tema, que la certidumbre está lejos de ser alcanzada de forma plena. Esto es, que la confianza de saber se ve cuestionada por la misma ciencia de la cual nos apropiamos día a día a través de la comunicación pública.

De modo que es esa ciencia de la incertidumbre, de los desafíos, la que nos incita a pensar y a conocer, y no como comúnmente se cree, aquella del conocimiento acumulado. Hoy día, por ejemplo, se sabe que una comprensión más robusta del universo implica una actitud más humilde y menos confiada en las capacidades de la tecnología espacial, pues se cree que no todo el universo es visible, en virtud del aceleramiento en la expansión de las distancias intergalácticas. Esta ciencia, en la cual la voluntad humana sigue siendo tan fundamental, es la que nos pone de presente que el antropocentrismo ha sido vencido, tal como lo vislumbraron los primeros astrónomos.

Por lo anteriormente expuesto, un primer argumento a favor de la astronomía consiste en que esta disciplina científica está relacionada con preguntas a las que toda persona, desde sus primeros años de vida, se ve enfrentado: ¿quién soy yo y por qué? ¿Dónde nos encontramos y por qué? ¿Qué hay más allá de lo que veo y por qué? ¿Podemos conocer el universo? ¿Cómo puedo ver más y mejor el universo? ¿Es posible llegar a otros planetas? ¿Por qué el sol calienta nuestros cuerpos, las plantas y otros animales? Estas preguntas y otras más muestran que el ser humano es un ser que se cuestiona, y que estos cuestionamientos no son de dominio exclusivo de la cultura adulta, pues como bien lo señalan algunos notables científicos y pedagogos de la ciencia³, las preguntas de los científicos son muy parecidas a las de los niños y las niñas, y creemos que ese es el punto de partida y el motor de impulso para la producción de experiencias memorables de aprendizaje a lo largo de la vida.

3 Carl Sagan y Francesco Tonucci, por mencionar algunos.

Ahora bien, mencionar estos argumentos de favorabilidad es insuficiente si no los situamos frente a un sentido formativo. Casi que llegaríamos indefectiblemente a conclusiones que hemos combatido durante las últimas décadas en términos de la utilidad de los aprendizajes cuando la importancia radica en ellos mismos. A nuestro modo de ver, uno de los horizontes de sentido de la formación científica de niños y niñas con apoyo en la astronomía es lograr que ellos sean seres autónomos tanto cognitiva como moralmente. Para ello, sin duda, acudimos a las teorías que mantienen en pie el edificio que constituye el conocimiento científico, pero recordamos permanentemente que este es provisorio y falseable. Con ello aspiramos a que niños y niñas adquieran y fortalezcan a lo largo de su vida ese carácter eminentemente escéptico, propio de quienes hacen la ciencia.

La autonomía tiene mucho que ver con el ejercicio de la ciudadanía entendida como un asunto de poder y esto tampoco puede excluir a los infantes. Aprender a pensar y conocer por sí mismos, y en todo caso con el involucramiento de otros, es hoy por hoy de importancia capital, pues no son desconocidos los riesgos que trae consigo la escasa valoración social y un uso altamente ideologizado de la evidencia científica en temas tan importantes como el negacionismo: del cambio climático, de la evolución del universo, de la evolución del hombre, por mencionar algunos.

La autonomía cognitiva no debería concebirse de forma separada de la moral; hoy día se sabe que el hecho de que las personas acumulen certificaciones de su preparación académica no las hace más cercanas a tener y practicar una visión científica del mundo⁴; por el contrario, resul-

4 Una de las formas más sugerentes de entenderla es la que nos ofrece Alan Sokal (2017), al decir que la visión científica del mundo es, sobre todo, un pensamiento crítico respecto del mundo basado en el valor de la evidencia científica, de la observación sistemática y de un dedicado trabajo de análisis de los datos que obtenemos de manera intencionada para dar cuenta de una inquietud relevante y pertinente para las comunidades.



¡El mejor cohete del mundo!

tan ser aquellas personas con mayores inquietudes políticas, las que se interesen por acceder a fuentes de información fiables y oportunas en la toma de una postura frente a una controversia social.

Por lo anterior afirmamos que la astronomía es una de las disciplinas científicas con mayor potencia a la hora de acercar a los niños y las niñas al conocimiento científico y a las formas propias de proceder en la investigación científica. No obstante, esta generosa valoración no riñe ni pretende opacar el lugar que para las comunidades tienen otros sistemas de significados acerca del mundo, de la vida y de lo humano, por lo que la oposición entre ciencias y otro tipo de saberes no sería deseable ni favorable para que los niños desarrollen su autonomía en los términos señalados.

Asimismo, esta precisión incluye la importancia de tener presente que los niños y las niñas tienen y desarrollan sus propias formas de relacionamiento con el mundo, construyen maneras propias a la hora de conferir sentido a su lugar en el universo, así como dar cuenta de las regularidades que se producen en el espacio y tiempo, por lo que también conviene

que la mirada del adulto no suprima la del niño y la niña; en esto aún cuesta a los adultos negarnos a la corrección, a la precisión y al juicio.

QUÉ LUGAR OCUPA LA ASTRONOMÍA EN LA FORMACIÓN INICIAL DE UNA EDUCADORA O EDUCADOR INFANTIL

En este apartado haremos alusión a los desafíos que supone para un programa de formación de maestras y maestros, en el que se considera relevante que ellos adquieran saberes y desarrollen actitudes que involucren la investigación en su diario actuar. Las siguientes referencias tienen fundamento en la experiencia producida en el marco de la práctica pedagógica de las estudiantes de la licenciatura en Educación Infantil en el escenario alternativo Planetario de Bogotá.

Partiremos de la siguiente afirmación: la formación de la autonomía cognitiva y moral de los niños y las niñas precisa de una educadora o un educador que en su formación inicial haya logrado comprender y poner en marcha una visión científica del mundo. Un maestro supersticioso y gobernado por el pensamiento de otros no podría ni se interesaría, incluso, en favorecer este tipo de actitudes y conocimientos en sus estudiantes.

En virtud de ello, un primer aspecto que se ha venido potenciando en las maestras y los maestros en formación y que, por lo ya dicho, resulta pertinente en su formación inicial, corresponde al reconocimiento y la actuación en las dinámicas propias de un escenario no convencional⁵ para la educación en ciencias. La forma en que se construye saber pedagógico localizado en este contexto educativo hace posible involucrar la investigación científica

5 Con esta denominación se reconocen en el campo investigativo aquellas instituciones diferentes a la escuela, en las cuales se desarrollan procesos educativos con contenidos en ciencias y que, para el caso colombiano, son reconocidos por las entidades rectoras de la ciencia y la tecnología como centros de ciencia.

como un eje central en los procesos educativos que se acompañan; esto implica aceptar de plano que el conocimiento adquirido es una recreación de la producción científica puesta en contextos culturales diversos.

En términos prácticos, los pedagogos en el Planetario de Bogotá nos involucramos en el componente de conocimiento de esa diversidad, puesto que estos contextos son producidos por la institucionalización de la cultura científica, pero también por la forma propia en que niñas y niños actúan, piensan y sienten. Aquí, el conocimiento de cómo se produce el aprendizaje en el infante ha sido fundamental cuando nos enfrentamos a hacer aportes en la creación de nuevas estrategias y actividades para el público infantil. De esta manera, se mantiene una actitud cuidadosa para hacer que la astronomía esté al alcance de todos los niños que acuden al Planetario.

También es cierto –y la experiencia así lo señala– que estar en contacto con las diferentes propuestas de divulgación científica que transitan y ofrece el Planetario de Bogotá ha sido una oportunidad invaluable para las maestras y los maestros en formación, puesto que su inmersión durante el periodo de estudios muestra en ellas un dominio adecuado de los saberes disciplinares que circulan en la interlocución permanente con los mediadores y el equipo de profesionales encargado de las actividades misionales en el escenario.

Así las cosas, tenemos argumentos contundentes para afirmar el enriquecimiento de la formación de quienes han estado involucrados en procesos de circulación de conocimiento propio de la astronomía; vale agregar que esto resulta aún más cierto si se reconoce que en el Planetario de Bogotá hemos visto un interesante propósito por traer a escena los saberes de la astronomía no occidental, cuya fuente se reconoce en las comunidades ancestrales en el territorio latinoamericano y, particularmente, en el colombiano. Consideramos que esto enriquece la

formación de las y los maestros porque pone en diálogo los saberes de diferentes tradiciones y esto hace que se desarrolle una actitud de respeto y reconocimiento ante la producción diversa en las culturas. Quizás esto constituya el aspecto más interesante y con mayores posibilidades de contribución a la hora de potenciar y diversificar la oferta cultural en el Planetario de Bogotá.

Es por ello que en la cotidianidad del escenario de práctica son frecuentes los intercambios de saberes acerca de la astronomía en el espectro diverso ya señalado; se genera en las y los maestras y maestros en formación una actitud dialógica en la que van forjando sus propios criterios para seleccionar contenidos en ciencias inherentes a las temáticas que se presentan en las diferentes actividades y que resultan de la conjunción de la cosmología occidental con otras cosmovisiones. En su conjunto, se trata de la diversidad de formas de razonamiento que cada cultura forja para dar cuenta del mundo; un mundo que, a todas luces, resulta asombrosamente complejo y por lo mismo inquietante. Esto hace que lo experiencia vivida en el escenario de práctica constituya experiencias memorables de aprendizajes diversos, de modo diverso, tanto como diverso es lo humano.

BIBLIOGRAFÍA

- Russell, B.** (1928). *Sceptical Essays*. London: Unwin Brothers.
- Sagan, C.** (1984). Ciencia e interés humano. En *El cerebro de broca. Reflexiones sobre el apasionante mundo de la ciencia* (pp. 10-60). México: Grijalbo.
- Sokal, A.** (2017). *La visión científica del mundo*. El Malpensante. 182.
- Tonucci, F.** (1977). *La investigación como alternativa a la enseñanza*. Caracas: Laboratorio Educativo.

EL PLANETARIO DE BOGOTÁ COMO UN ESPACIO PARA LOS PROFESORES

Elsa Marleny Tarquino C.¹

LA ASTRONOMÍA EN LA ESCUELA, UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA DESDE LOS CLUBES DE ASTRONOMÍA DE BOGOTÁ

El origen y la construcción del conocimiento escolar siguen pautas análogas a las seguidas por el conocimiento científico. La astronomía, además de ser un saber disciplinar, es potencialmente educativa, en cuanto es el contexto que permea las diferentes disciplinas científicas tanto en su origen como en su desarrollo. Así, el universo, su forma, su tamaño, sus componentes, su origen, su evolución, son temáticas que atraen a los estudiantes de todos los niveles educativos (North, 2001).

Desde los comienzos como docente de física en la educación básica y media, y como docente a nivel universitario en la enseñanza de las ciencias exactas, he estado buscando y desarrollando estrategias pedagógicas y didácticas que me han permitido pasar de los métodos tradicionales

1 Licenciada en Física, magíster en Educación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, con el trabajo de investigación: Desarrollo de procesos de investigación en la escuela a partir de la astronomía: enfoque en didáctica de la Astronomía, desde el diseño de secuencias didácticas de fenómenos observables a simple vista. Docente de la Secretaría de Educación de Bogotá durante 20 años, en donde lideró proyectos de investigación escolar como: Proyecto Ondas de Colciencias, Pequeños científicos, Misión X Colombia; desde el año 2005, desde los semilleros de Astronomía del Planetario de Bogotá, con el Club de Astronomía RfKosmos.

a otros más incluyentes y participativos, donde el estudiante asume actitudes científicas y de procesos de investigación escolar que lo llevan a desarrollar la responsabilidad, el liderazgo, el pensamiento crítico y la comunicación entre escuela y ciencia, de tal manera que se desarrolle la integración de saberes y se fortalezcan las capacidades y acciones transformadoras de la realidad social que permitan al estudiante reflexionar, especular y desarrollar la imaginación.

El haber podido vincularme a los Semilleros de Astronomía, a través de la convocatoria hecha por el Planetario de Bogotá en el año 2005, me ha permitido visualizar otro horizonte en la enseñanza de las ciencias, pues en el contexto en que nos movemos es muy importante encontrar la posibilidad de complementar los procesos de enseñanza, y poder cautivar y enamorar a los estudiantes con diversas estrategias y temáticas como la astronomía, que se convertiría en una oportunidad de resignificar los saberes de las asignaturas (Matemáticas, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, Arte, Tecnología, entre otras) y de las actividades escolares, para darles un sentido renovado, a fin de que los niños y jóvenes encontraran un espacio con intereses comunes donde se imagine, se reflexione en torno a la astronomía como una excusa para lograr un aprendizaje significativo con una mirada al cielo y una ventana para comprender el universo.

La astronomía, como disciplina integradora, permite que los niños y jóvenes descubran qué es la ciencia, y los incita a emprender pequeñas investigaciones, a recopilar y analizar datos, a proponer respuestas, a enriquecer sus explicaciones y exponer los resultados obtenidos, a partir de procesos de investigación como estrategia pedagógica que potencia el proceso de enseñanza-aprendizaje, y se convierte en una herramienta que le permite al niño visualizar y vivenciar el conocimiento de una manera más amena y significativa.

Conferencia
en el domo del
Planetario de
Bogotá.



El universo, su forma, su tamaño, sus componentes, su origen, su evolución son temáticas que atraen a los estudiantes de todos los niveles educativos; la comprensión de este representa uno de los elementos claves en la historia y en la evolución de las ideas y, consecuentemente, en el desarrollo científico. La necesidad de modelos tiene un enorme significado intelectual en términos de la evolución de las ciencias y en términos de lo social, artístico y cultural. Los anteriores aspectos, además de haber ejercido una influencia decisiva en la práctica pedagógica, han logrado fortalecer la convivencia y otros valores en la vida escolar, lo que ha generado en ellos el compromiso de ser en el futuro inmediato buenos ciudadanos, respetuosos y cuidadores de su ambiente.

Liderar el Club de Astronomía RFKosmos, del Colegio Robert F. Kennedy de Bogotá, con la propuesta didáctica de procesos de investigación en la escuela, nos ha dejado como experiencia haber conseguido que los estudiantes revivan la historia de la astronomía repitiendo las técnicas utilizadas por los pensadores de la antigüedad, pero con los aportes y la utilización de la tecnología y de mediciones modernas. Se ha logrado hacer un análisis y una reflexión sobre la importancia de la observación y

los procesos de medición indirectos, y cómo esto ha contribuido significativamente al desarrollo del conocimiento científico.

Desde el punto de vista académico, los semilleros de investigación, y en particular los clubes de astronomía, son espacios de extensión y formación extracurricular que pretenden la formación investigativa en temas relacionados con esta ciencia, donde los estudiantes son los protagonistas de su aprendizaje y los docentes buscan la construcción de conceptos y reflexiones sobre la astronomía a fin de propiciar la adquisición de actitudes y aptitudes propias del ejercicio de la investigación.

La participación en el Club de Astronomía RFKosmos, como proyecto extracurricular, ha permitido a los estudiantes descubrir talentos individuales y colectivos que contribuyen al desarrollo de capacidades científicas, sociales y culturales que fortalecen la participación, la creatividad, las relaciones de convivencia y el trabajo en equipo.

BIBLIOGRAFÍA

- Camino, N.** (2009). *La investigación educativa en didáctica de la Astronomía: características y propuestas concretas*. Recuperado de http://www.astronomiaargentina.org.ar/archivos/actas_de_workshops/wdea.pdf
- Cañal, P. y Porlan, R.** (1987). *Una experiencia por investigación directa del medio en la formación de maestros*. Recuperado de <http://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/71458/00820073002959.pdf?sequence=1>
- North, J.** (2001). *Historia fontana de la astronomía y la cosmología*. México: Fontana Press.
- Tarquino, E. M.** (2017). *Desarrollo de procesos de investigación en la escuela a partir de la astronomía*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

EL SENTIDO DE LA INCLUSIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LA ASTRONOMÍA

Erika Labbé Waghorn¹

La astronomía, desde sus inicios, ha sido una disciplina casi exclusivamente visual. Desde nuestras primeras experiencias mirando un cielo rebotante de estrellas, hasta la forma en que actualmente analizamos en computadores las imágenes de los confines más recónditos del universo que los telescopios modernos nos pueden traer.

Por esto, quizás, fue que nunca se me ocurrió que se pudiese hablar de astronomía sin ver, hasta que alguien me lo propuso en el año 2016.

Antes de eso estudié Astronomía, me recibí con grado de magíster, y me dediqué por más de diez años a la divulgación científica, con una pasión que hasta entonces no había encontrado en la investigación.

Desde entonces, el sentido de difundir la ciencia, y en particular la astronomía, ha sido siempre claro, y desde que comenzamos a pensarla sin imágenes –para incluir a personas ciegas y con baja visión– este sentido se ha visto reforzado por la aparición de muchos aspectos inesperados de lo que significa repensar la forma de comunicar, y que se vieron consolidados en el 2018, cuando asistí al Segundo Encuentro Universo de los Sentidos en el Planetario de Bogotá.

¹ Licenciada en Ciencias Físicas de la Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM), de Chile. Astrónoma y coordinadora de Difusión Núcleo de Astronomía de la Universidad Diego Portales, Chile. Ha dictado cursos de formación general en Astronomía, Cosmología, Ciencias y Comunicación Científica en diversas universidades.

En el año 2016, para el Día de la Astronomía en Chile, un periodista científico, David Azócar, nos propuso hacer una charla para personas con discapacidad visual. En un principio no logré visualizar una forma simple de hacerlo, hasta que lo enfrenté como lo que realmente es: un desafío. Con la ayuda de una astrónoma interesada en el tema, Koraljka Muzic, diseñamos una charla interactiva con modelos táctiles que reemplazaran las imágenes utilizadas tradicionalmente. La llevamos a cabo en la Biblioteca Central para Ciegos, en Santiago de Chile, con un público compuesto de escolares y adultos mayores con discapacidad visual, y desde entonces no he parado de aprender cosas nuevas sobre comunicar ciencia.

Lo primero fue descubrir que sí era posible comunicar astronomía sin imágenes.

Si bien alguien que no tenga experiencia previa con personas con discapacidad visual puede tener ideas muy erróneas de lo que significa vivir con esta condición, tuvimos la posibilidad de acercarnos a una institución y a personas que actuaron de guías, y de esa manera preparar mejor los aspectos importantes de lo que fue nuestra primera experiencia astronómica para personas con discapacidad visual: “Formación de estrellas y planetas: cómo nació nuestro hogar”.

Aprendimos muchas cosas importantes, como el hecho de que pese a lo visual que es la astronomía, incluso quienes nunca han visto sienten tanta curiosidad por el universo como el resto. También aprendimos que es más efectivo acercarse a los lugares donde ellos se reúnen, en lugar de convocarlos a los nuestros; que este formato interactivo es más lento que una charla tradicional, pero deja un aprendizaje más significativo, y que un modelo táctil que comunique bien no debe contener demasiados detalles, entre muchas otras cosas. Lo más importante fue comprender que

la creatividad y el trabajo en equipo son las claves para enfrentar este desafío. Lo segundo fue ver la emoción que causamos en las personas con discapacidad visual.

El asombro reflejado en sus caras mientras tocaban los modelos táctiles de nebulosas, estrellas, planetas y discos protoplanetarios que creamos se transformaba en alegría a medida que transcurría la experiencia, y al final nos lo agradecían. Sin quererlo, nos encontrábamos con el mejor público que un comunicador científico pudiese desear.

Muchos de ellos nunca habían tenido una experiencia parecida, donde pudiesen tocar un modelo de un objeto astronómico, pero todos habían escuchado de planetas, sentido el calor del Sol, e incluso algunos nos hicieron preguntas de cosas tan complejas como los agujeros negros y la energía oscura. Claramente se trataba de un grupo ávido de conocimiento. En el proceso también aprendí que la mayoría de las personas con discapacidad está en una lucha constante por su independencia, porque los dejen vivir una vida normal, y no los sobreprotejan ni los dejen fuera de actividades que, en nuestra falta de experiencia, creemos que no pueden hacer. Si explicarles la astronomía de forma inclusiva ayudaba a eso, entonces tiene todo el sentido hacerlo.

Pronto comenzamos a repetir la experiencia a distintos públicos; ya no solo con discapacidad visual, sino también personas con ojos vendados de diversas edades, y entonces apareció un tercer aspecto inesperado: esta forma diferente de aprender, usando sentidos distintos a la visión, es interesante para todos. Gracias al apoyo de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica de Chile tuvimos la oportunidad de llevar a cabo la experiencia con otros comunicadores científicos y profesores, quienes nos dieron excelentes opiniones y consejos para mejorarla, y los instamos a replicarla.

A estas alturas ya era claro que esta nueva forma de aprender astronomía sin imágenes tenía un potencial mayor del que pensábamos en un principio, y que, para seguir alimentando la idea de la astronomía inclusiva, esta debía contagiarse, difundirse lo más posible, que más personas la hicieran suya y la llevaran a cabo y así, finalmente, pudiera normalizarse. Entender esto pasa por una reflexión más profunda, donde queda claro que no hay espacio para la competencia en este ámbito. La tarea no es simple, requiere personas creativas, con diversos conocimientos, que se unan por este propósito, y que estén dispuestas a repensar completamente su percepción visual de las cosas, y, ciertamente, requiere de personas con discapacidad dispuestas a corregirnos e inspirarnos. Además, la idea de normalizar la astronomía como algo inclusivo podría significar también un cambio sustancial en la vida de las personas con discapacidad, pues se igualarían sus oportunidades de acceder a este tipo de conocimientos y probablemente a muchos otros más. No es algo que pueda ser hecho por un solo grupo.

Buscando contagiar la idea realicé varios talleres con profesores para compartir un modelo táctil simple del sistema solar a escala, pero muy efectivo para sorprender a todos, y me reuní con estudiantes de Astronomía de distintas universidades que me contactaron interesados en esta forma diferente de comunicar esta ciencia, a quienes capacité con lo que habíamos aprendido para que crearan sus propias experiencias. De esto surgieron proyectos de astronomía inclusiva que han tomado vuelo, y junto a otras instituciones que también comenzaron a desarrollar el tema por iniciativa propia, actualmente sumamos alrededor de diez instituciones en todo Chile que trabajan en actividades de astronomía inclusiva, para personas con discapacidad visual o auditiva. Entre todos mantenemos estrechos lazos de cooperación y apoyo para que



Equipo de trabajo del Planetario de Bogotá con la astronauta Jeanette J. Epps.

siga creciendo esta tendencia. Los medios de comunicación también han ayudado a esta tarea, interesándose por el aspecto novedoso y social de la astronomía inclusiva, lo que nos ha permitido a varias de estas instituciones aparecer en la prensa escrita, en radio y en televisión, para dar a conocer estas iniciativas a toda la población.

A medida que nos íbamos involucrando en la astronomía inclusiva fuimos descubriendo que en varias partes del mundo ya se trabajaba en este tema. En América Latina, países como Colombia y Argentina tienen varios años de historia con proyectos muy interesantes desarrollados en planetarios y universidades, y tuvimos la suerte de poder contactarnos con varias de las personas que trabajan en el tema a través de la Unión Astronómica Internacional. Una de ellas fue Wanda Díaz-Merced, astrónoma con ceguera, referente mundial en la búsqueda de dar acceso a la

ciencia a las personas con discapacidad, y junto a ella el objetivo creció de tamaño. Ya no solo se trata de difusión, sino también de abrir las puertas para que personas con discapacidad de cualquier tipo, o pertenecientes a minorías con baja representación en ciencias, puedan acceder a ellas y desarrollarlas como investigadores, pues la ciencia necesita diversidad para ser creativa e innovadora, y esta se encuentra naturalmente en las personas que viven sus vidas de forma distinta.

Una prueba de esto es que la tesis de doctorado de Wanda Díaz-Merceda como resultado que la técnica de análisis de datos basados en sonificación (transformación de un gráfico a sonidos que representen la forma en que este varía), que ella desarrolló para sí misma, es más efectiva a la hora de detectar datos astronómicos, que el análisis puramente visual. Varios astrónomos participaron en el estudio analizando gráficos mediante la vista y el oído, y resultó que percibieron más detalles escuchándolos. Es decir, usar los otros sentidos es una ventaja para la investigación.

Las colaboraciones internacionales que se fueron estableciendo me permitieron viajar a países como Colombia, Estados Unidos y Austria por proyectos y congresos, y el año pasado tuve el honor de ser invitada por el Planetario de Bogotá (Colombia) al Segundo Encuentro Universo de los Sentidos, que reunió a representantes de varios sectores a hablar de la diversidad en la astronomía y en la cultura, para dar una charla sobre nuestra experiencia en astronomía inclusiva y un taller dirigido a comunicadores científicos y educadores.

Si bien anteriormente había tenido la oportunidad de conocer a personas ligadas a la astronomía inclusiva relacionadas con el Planetario de Bogotá, esta fue la primera vez que pude visitar personalmente el lugar.

Me emocionó el nivel de desarrollo que tenían nuestros pares colombianos en el tema de la inclusión, pues en este encuentro tuve la

oportunidad de conocer proyectos impresionantes creados en el mismo Planetario, como “Universo sin luz” y “Universo sin palabras”, recorridos donde se invitaba a vivir la astronomía con todos los sentidos. También sus colaboraciones en proyectos educativos como el de un grupo de educadoras de la Universidad Pedagógica Nacional en torno al autismo y la discapacidad intelectual, entre varios otros que cubren un amplio espectro de diversidad en la forma de acercarse al conocimiento (multisensorial, género, etnias, etc.), lo que refleja un verdadero interés del Planetario de Bogotá por la participación.

También me llamó la atención el interés y nivel de compromiso del grupo humano que trabaja en el Planetario de Bogotá. Lo pude ver cuando llevé a cabo el taller para los mediadores del Planetario, donde se mostraron curiosos, participativos y expusieron varias de sus propias ideas sobre la experiencia de comunicar astronomía, y en los conversatorios donde pudimos abordar problemáticas nuevas para mí.

Otras instituciones colombianas mostraron su sorprendente trabajo, como el museo Casa Quinta de Bolívar, el Museo Nacional de Colombia y el Museo del Oro, y tuve el honor de conocer y conversar con personas admirables; algunas de ellas trabajan desde sus propias experiencias con la discapacidad y crean soluciones verdaderamente innovadoras e inspiradoras.

Comprobé que tanto en Colombia como en Chile lo que nos mueve a trabajar por la inclusión es el mismo espíritu, la vocación por comunicar ciencia y la intención de hacerlo de la forma más justa posible, donde todos puedan participar, no solo como receptores, sino también como creadores de contenido y conocimientos.

Aprendí mucho sobre la inclusión en su aspecto más universal, donde se piensa en soluciones que sirvan para las diversas formas de

aproximarse al conocimiento, y si bien en Chile nos queda bastante camino por recorrer, ver el nivel de desarrollo de nuestros pares colombianos en temas inclusivos fue inspirador. Volví a mi país llena de ideas y buenos contactos para seguir trabajando.

Como conclusión de todo este proceso diría que la comunidad de astrónomos, comunicadores y educadores tiene una visión clara del sentido de la astronomía inclusiva, tanto desde el punto de vista de mejorar el acceso a la astronomía para las personas con discapacidad, junto con sus oportunidades de desarrollo académico y laboral, así como de las ventajas que esto trae a la comunicación y a la investigación científica.

Comunicar estas ideas es esencial, pues permite que se normalicen y que se generen colaboraciones constructivas entre científicos, comunicadores, educadores, diseñadores y personas ligadas al mundo de la discapacidad, colaboraciones que actualmente siguen en crecimiento.

Quisiera agradecer la invitación del Planetario de Bogotá al Segundo Encuentro Universo de los Sentidos, así como la invitación a escribir este texto, y saludarlo con afecto en sus 50 años de existencia.

EL ARTE EN LA HISTORIA DEL PLANETARIO DE BOGOTÁ

Jaime Cerón Silva¹

U

n año después de la apertura del Planetario de Bogotá, el Museo de Arte Moderno de la ciudad abandonó su sede en el campus de la Universidad Nacional de Colombia (tras cuatro años de permanencia en él) y regresó al Centro Internacional de Bogotá en

donde había comenzado sus actividades en 1963. En ese mismo momento la dirección de la entidad, que había estado a cargo de la crítica de arte Marta Traba, había pasado a manos de la gestora cultural Gloria Zea.

En 1971, después de haber permanecido casi dos años en un espacio del edificio Bavaria, el museo comenzó a planear una exposición temática sobre la obra del escultor francés Auguste Rodin que demandaba un espacio mucho más grande para ser exhibida. Por esa razón, el equipo de trabajo del Museo de Arte Moderno comenzó a buscar potenciales sedes para esa muestra y fue así como identificó el espacio previsto para albergar una cafetería en el segundo piso del Planetario para realizar esta exhibición. Tras una serie de gestiones, el Museo consiguió su préstamo a

¹ Su trabajo se ha centrado en la docencia, la crítica, la curaduría, la investigación teórica y la gestión cultural. Entre 1997 y 2007 fue gerente de Artes Plásticas del Instituto Distrital de Cultura y Turismo. Entre 2007 y 2010 trabajó como crítico de arte y curador independiente. Entre 2010 y 2014 fue el coordinador de Artes Visuales del Ministerio de Cultura. Entre 2014 y 2016 fue curador de la Fundación Misol para las Artes, y desde 2016 hasta la fecha es el subdirector de las Artes del Instituto Distrital de las Artes-Idartes.

través de la Secretaría de Educación de la ciudad, a la cual estaba adscrito el Planetario en ese momento.

Esta muestra de Rodin fue seguida por otra serie de exhibiciones nacionales e internacionales de modo que el museo permaneció en el Planetario hasta el año 1979, cuando se trasladó a su sede definitiva. En ese lapso de tiempo el arte se integró como un ingrediente adicional a los temas científicos que constituían los demás componentes del Planetario. En ese momento se exhibieron por primera vez en Colombia obras de artistas tan significativos en el contexto internacional como Pablo Picasso y Andy Warhol, o de maestros colombianos tan relevantes como Edgar Negret y Santiago Cárdenas (entre muchos otros). Asimismo, durante la permanencia del Museo en el Planetario se realizaron muestras nacionales e internacionales que aún suscitan interés dentro de los artistas e investigadores, como fue el caso de la exhibición “Color” sobre la pintura norteamericana del periodo moderno tardío, que fue un hito para la ciudad.

En 1978 fue creado el Instituto Distrital de Cultura y Turismo (IDCT) que incorporó a su estructura una serie de equipamientos culturales que existían en la ciudad desde varios años atrás, como el Teatro al Aire Libre la Media Torta, el Teatro Jorge Eliecer Gaitán y, por supuesto, el Planetario de Bogotá. Luego de la salida del Museo hacia su sede definitiva, el espacio que había ocupado por cerca de una década mantuvo su vocación como sala de exhibición de artes plásticas y fue así como se creó la Galería Santa Fe. Durante la década de los ochenta la programación de la sala fue altamente heterogénea, pasando del campo del arte al de la cultura material, pero desde comienzos de los años noventa comenzó paulatinamente a perfilar la que sería su vocación y, de esa manera, fue generando sus líneas de programación que actualmente se mantienen, a medida que comenzó a centrarse en el arte emergente y experimental.

Un proyecto clave para esa reorientación fue la creación, en 1991, del Salón de Arte Joven de la ciudad, que fue la primera convocatoria pública que se realizó desde la institucionalidad de Bogotá y que en su cuarta versión haría parte del primer portafolio de estímulos del Distrito que se llamó “Bogotá una ciudad que sueña”, que incluía además el proyecto Arte para Bogotá, el Primer Premio Luis Caballero y la segunda versión del Festival Rock al Parque. Los resultados del proyecto Arte para Bogotá se exhibieron en la totalidad de los espacios que conforman el Planetario, y el Premio Luis Caballero y el Salón de Arte Joven tuvieron lugar en la Galería Santa Fe. En la segunda mitad de la década de los noventa, la Galería Santa Fe del Planetario de Bogotá se posicionó como el espacio de exhibición más significativo dentro del arte contemporáneo en la ciudad y se convirtió en un referente para el resto del país; muchas de las exhibiciones que se llevaron a cabo en ese momento marcaron su huella en la historia, como el proyecto *No salgas al Jardín*, del artista Wilson Díaz en 1996.

Ronny Vayda,
Saturno, 1997.



En 1997, durante el ciclo de exposiciones del I Premio Luis Caballero, el artista antioqueño Ronny Vayda realizó el proyecto *Saturno* que partió de imaginar que uno de los anillos de Saturno se habría salido del domo y habría cruzado el espacio de la Galería Santa Fe de un extremo a otro de la sala. La obra era un arco de acero que iba rigurosamente de un extremo inferior de la sala hasta el techo en la parte central y luego descendía hasta el otro extremo inferior.

Con la adecuación arquitectónica que tuvo el Planetario en el año 1999, se creó la Sala Alternativa de la Galería Santa Fe, que marcaría el tono de su programación a lo largo de la primera década del siglo XXI, dado que les permitió a los artistas más jóvenes aventurarse a realizar proyectos concebidos específicamente para su compleja y accidentada arquitectura, que se volvió un detonante creativo. Aunque en la década de los noventa se habían comenzado a realizar publicaciones que daban cuenta de algunos proyectos realizados en el espacio, es en esta primera década del siglo en donde se complejizan y se vuelven sistemáticas estas publicaciones que llegaron a recoger con mucha efectividad toda la programación que se llevaba a cabo en este y otros espacios de exhibición articulados a él. En ese periodo se conformaría el germen del programa que actualmente se llama Red Galería Santa Fe.

A comienzos de 2002 se exhibió en la Galería Santa Fe el proyecto *Eclipse*, de Oscar Muñoz. Se trataba de la instalación de doce espejos cóncavos dispuestos contra la pared curva de la Galería, a la altura media de los ojos. Detrás de cada espejo había un orificio a través del cual se proyectaba la luz exterior contra la superficie de cada espejo que hacía rebotar el exterior del Planetario contra la pared de la Galería. Sin embargo, las imágenes proyectadas no se podían ver completamente porque el reverso del espejo cubría gran parte de su reflejo, para crear una confrontación entre el círculo de luz



Oscar Muñoz,
Eclipse, 2002.

proyectada y el reverso de cada espejo. La instalación aludía a las diferentes fases de un eclipse incompleto, excluyendo la inicial y la final del fenómeno.

En el año 2005, en el marco de la celebración del primer centenario de la teoría de la relatividad espacial, se hizo un primer intento de articular contenidos del Planetario y la Galería y fue así como se realizó la exhibición “Relacional”, que mediante obras altamente contingentes con las condiciones de tiempo y lugar del espacio –tales como intervenciones espaciales, nano instalaciones y obras específicas de sitio– ponían en acción las nociones básicas de la teoría de la relatividad espacial.

Tras la intervención arquitectónica que tuvo el Planetario en 2010, y luego de la creación del Instituto Distrital de las Artes-Idartes en 2011, la

Galería Santa Fe comenzó a buscar otro lugar de ubicación, lo que implicó tener dos sedes temporales (una en Teusaquillo y otra en la Candelaria), para luego convertirse en la mencionada Red Galería Santa Fe y, finalmente, encontrar su lugar en un espacio construido debajo de la Plaza de Mercado La Concordia.

A partir del año 2016, cuando entra en vigencia el Plan de Desarrollo: “Bogotá mejor para todos”, se crea la línea Arte, Ciencia y Tecnología que ha cruzado efectivamente las distintas áreas misionales del Instituto Distrital de las Artes y ha logrado encontrar la manera más pertinente de poner en diálogo las prácticas del arte con las actividades que realiza habitualmente el Planetario. Resulta paradójico que el arte haya tenido que salir “literalmente” del Planetario para poder encontrar la manera más efectiva de regresar “estratégicamente” a él.

Dentro del amplio abanico de proyectos artísticos que actúan en el umbral entre los campos del arte, la ciencia y tecnología en los distintos espacios del Planetario se pueden mencionar los Encuentros Nerd, para el diálogo entre artistas y científicos, o la presentación de los resultados del laboratorio de Theremín en un evento que contó con una experiencia de realidad inmersiva; es de resaltar el Festival Domo Lleno, que este año llega a su tercera edición y que ha generado una nueva forma de vivir el Planetario.

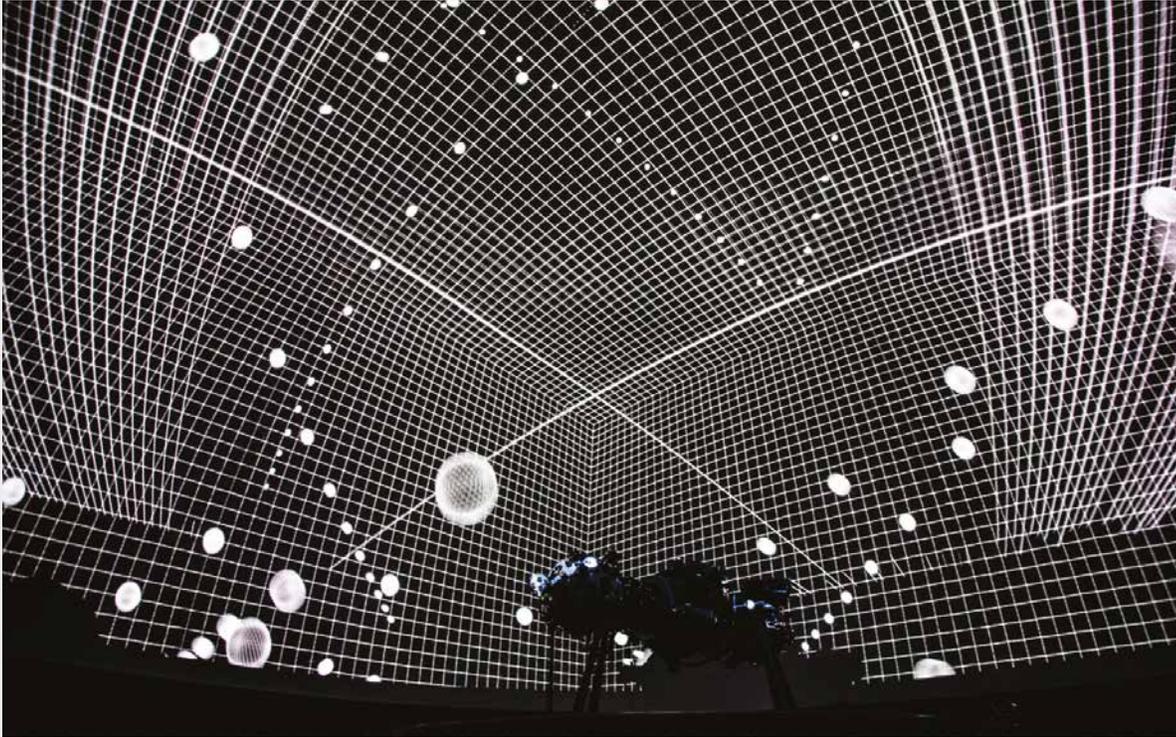
Al parecer, la relación entre el arte y la ciencia al fin madura cuando el Planetario llega felizmente a sus 50 años.

MIRAR AL CIELO DESDE AFUERA

Andrés García La Rota¹

En el pensamiento antiguo –en los babilonios, por ejemplo– o en algunos mitos ancestrales de pueblos originarios africanos, se cantaba que vivíamos en el interior de una gran bestia encerrados en su estómago. Solo podíamos intuir “la realidad” del afuera, un universo que se nos revelaba solamente a través de unos agujeros lejanísimos, pinchazos en la panza del titán, que eran la única forma de acceder a otra realidad. Habitábamos dentro de una máquina biológica que nos había devorado y no nos permitía ver el afuera. Estábamos atrapados en un vientre oscuro, una panza que nos sumía en profundos cuestionamientos: ¿Qué hay en el espacio exterior? ¿Estamos solos en este lugar? Las preguntas surgen de la abismal incertidumbre del ser, de la búsqueda de la verdad, tal vez de una primera respuesta; creer, tener fe; es la naturaleza y esta bestia es nuestro creador, protege nuestro cuerpo de la intemperie y nos promete la vida eterna en su interior. La otra posibilidad, salir de ella; *tenemos que desarrollar la tecnología para viajar fuera de este cuerpo, aprender a volar.*

¹ Artista visual egresado de la Universidad Jorge Tadeo Lozano. Profesor del Laboratorio de Video Arte de la Maestría de Artes Plásticas y Visuales de la Universidad Nacional de Colombia (2012-2013); profesor de Video Arte, Televisión Experimental e Imagen Asistida por Computador, en los programas de Artes Visuales y Comunicación de la Pontificia Universidad Javeriana (2003-2015); profesor de la asignatura de Medios 1, de la Facultad de Artes Visuales en la Universidad Jorge Tadeo Lozano de Bogotá (2005-2017).



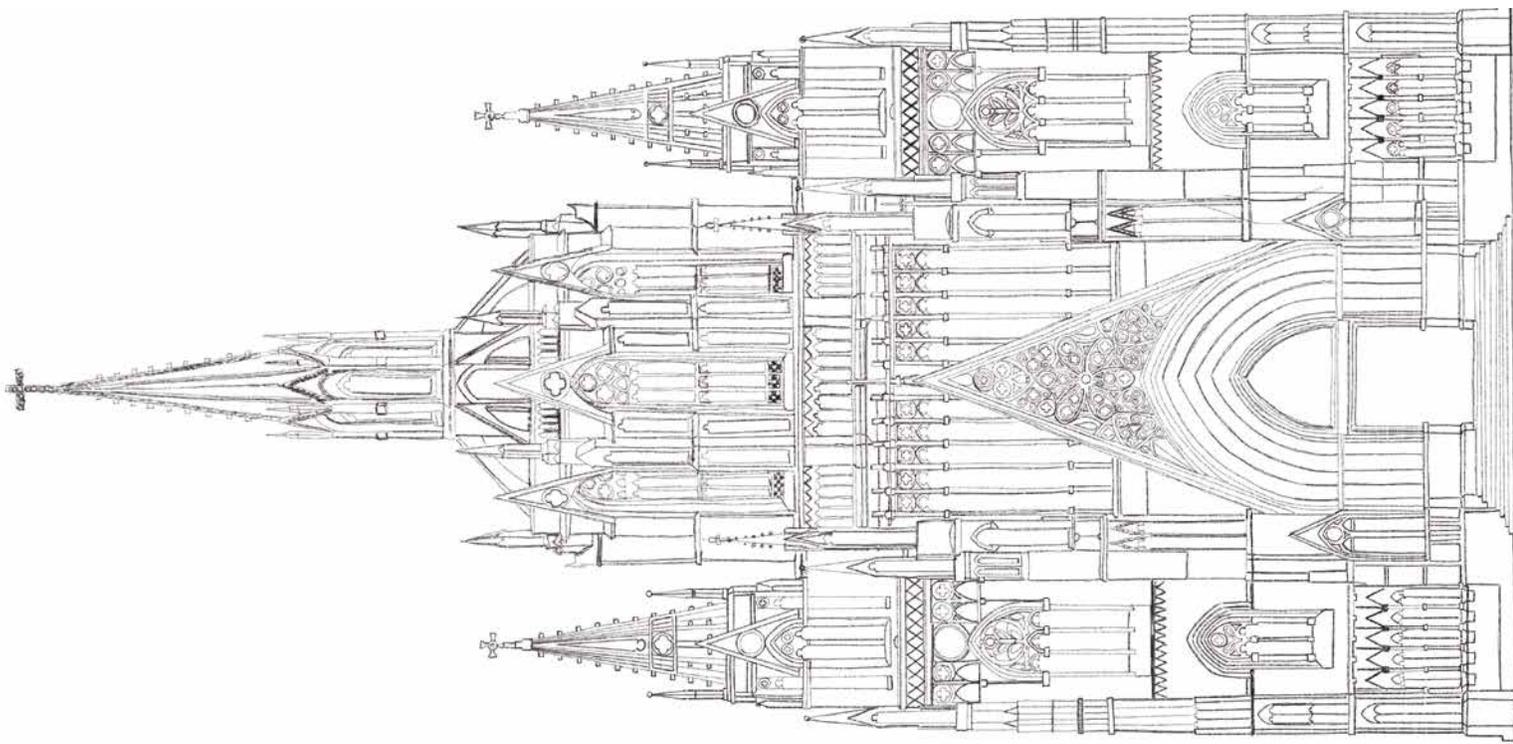
Festival
Domo Lleno.

¿CÓMO CONSTRUIR UNA IGLESIA?

La modernidad mató a dios y dio cuenta de la separación del arte y la ciencia. Con la consolidación de la Revolución Industrial se dio el derrocamiento del sabio y se invocó al nuevo genio, esta es la distancia fundamental, por ejemplo, entre Leonardo y los Wright. El deseo de volar,

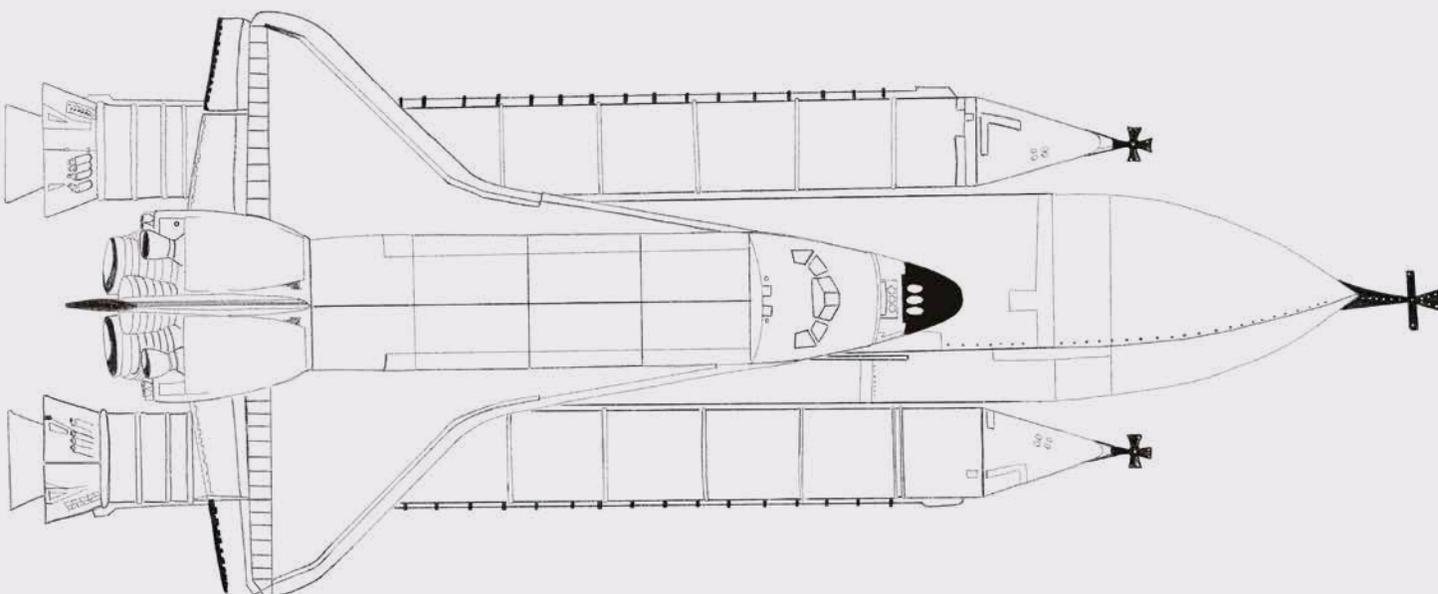
...no solo como metáfora sino también el cómo poder hacerlo, era una vieja aspiración. La figura mitológica de Ícaro su simbolización. Siempre se intentó volar con alas, a la manera de las aves, “imitando a la naturaleza”. Pues bien, los primeros que volaron realmente fueron los hermanos Wright y lo hicieron con hélices y motor, algo de lo que no tenemos modelos naturales, algo que nunca ha producido la naturaleza ni se deriva de ella (los órganos rotativos no se dan en la naturaleza).

Ícaro enfrentó la figura natural de los pájaros y se cayó. “Pensar lo imposible, sentirse creador... o buscar al creador original..., es el nuevo *pathos*”. (González Gallego, 2002)



QUEMANDO BRUJAS

Esta penosa separación entre arte y ciencia fue tal vez sellada en la época clásica, el Romanticismo y por la condición vulgar del proletario; fue una época en que las familias burguesas enviaban a sus hijos a estudiar las “bellas artes” con el fin de demostrar estatus, las artes se entendían inútiles, mientras que las ciencias aceptaban lo fabril y lo utilitario como técnicas relegadas a la clase trabajadora. Sin embargo arte y ciencia, hermanos siameses, se han separado y fusionado a lo largo de la historia; principalmente la cultura judeo-cristiana ha tenido una posición vertical e inflexible frente a los muchos avances artísticos y científicos a través de la historia, ejerciendo una resistencia activa a lo empírico y a los conocimientos ancestrales, para dar paso



al ocultismo y a las logias de pensamiento. Un buen ejemplo de esto fueron las sanadoras medievales, tildadas de brujas por hacer sus rituales (aquelarres) bajo el cielo nocturno, o Galileo quien se tuvo que retractar, o Giordano Bruno asesinado por la inquisición católica por su manifiesto sobre el espíritu de los objetos, o los cientos de manuscritos del jesuita Athanasius Kircher que aún siguen encriptados o perdidos, ya que era la única forma de proteger el conocimiento dinámico y la vida misma. Aunque esto se ha venido diluyendo (como el poder de la Iglesia), y en la actualidad la mayoría de los científicos son agnósticos o ateos, en algunos campos grupos académicos aún le temen a la “pseudociencia” o a las hipótesis no comprobadas, muchas de estas desarrolladas *a priori* en campos artísticos como el de la “ciencia ficción”.

ARTE, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Históricamente, la constante búsqueda de la verdad nos retrata cómo el pensamiento científico, al igual que las prácticas artísticas, no pueden ser estáticos sino dinámicos; como la energía, se debe aceptar su estado constante de transformación y su capacidad de actualización como sistemas que permiten continuidades. La ciencia dinámica como estructura creadora logra convivir y volverse a aliar con su hermano gemelo en la *tekné* y la *poiésis*.

Fueron los griegos quienes establecieron la distinción entre *tekné* y ciencia. Entendían por *tekné* una habilidad mediante la cual se hace algo, se transforma una realidad natural en una artificial según reglas, y por eso se puede transmitir y aprender. La *tekné* que englobaba todo lo artificial incluido lo artístico, por lo que fue frecuente en la cultura medieval traducir *tekné* por *ars* –técnica de navegación por arte de navegar–. La *tekné* era la relación de un conjunto de acciones para alcanzar un fin, la ciencia era la búsqueda o contemplación de la verdad; la *tekné* manejaba la realidad, la ciencia daba razón del porqué de esa realidad y es capaz de imaginarse realidades más allá de la experiencia. Una y otra tenían sus ámbitos de actuación perfectamente diferenciados; más aún, no eran ni compatibles ni complementarias: la *tekné* era cosa del entendimiento, la ciencia de la razón. (González Gallego, 2002)

NO ESTAMOS SOLOS EN EL UNIVERSO...

Un claro modelo de esta unión entre arte y ciencia es el Planetario de Bogotá, una cúpula estelar artificial que habita en el corazón de la ciudad

y se ha convertido en un referente, no solamente en temas innovadores de divulgación y exploración científica, sino también en un espacio experimental dedicado a la creación y la exploración artística. Así, en los últimos años el Planetario ha desarrollado acciones que involucran a artistas y científicos en un trabajo transdisciplinar, con proyectos que van desde la visualización de datos científicos, hasta proyectos que comprenden el desarrollo de nuevas narrativas audiovisuales y espacios académicos de discusión alrededor de la creación y circulación de contenidos inmersivos o de la disciplina artística del video-arte para domo. Por ejemplo, en el año 2017 el Idartes inauguró el Festival Domo Lleno, un encuentro internacional que ha permitido visibilizar el trabajo de autores (artistas y científicos) emergentes y consagrados; este proyecto, además de ser el primer evento de este formato en el país, se ha consolidado como uno de los festivales internacionales más importantes de este tipo, creando redes y colaboraciones con más de siete países y fomentando la formación y circulación de estos contenidos. Otro importante proyecto desarrollado en el Planetario de Bogotá son los Encuentros Nerd, un espacio de debate fundado en el 2017 por la Línea Estratégica de Arte, Ciencia y Tecnología del Instituto Distrital de las Artes, donde un artista y un científico se dan cita bajo el domo para desarrollar temas comunes, como por ejemplo, la vida extraterrestre, el transporte espacial, la aplicación de la neurociencia al arte, la realidad virtual y la realidad aumentada y su aplicación a disciplinas artísticas y científicas, entre otros. El evento ha logrado reunir duplas de astrobiólogos de la Nasa con críticos de cine, músicos con neurocirujanos, poetas con ingenieros ambientales, *youtubers* con programadores...; lo anterior ha permitido que el Planetario de Bogotá sea una plataforma única para la creación de proyectos y prototipos, un lugar de encuentro horizontal para el

desarrollo de laboratorios que reúnen de manera horizontal a artistas y científicos; un potente escenario que ha permitido la conformación de nuevas audiencias.

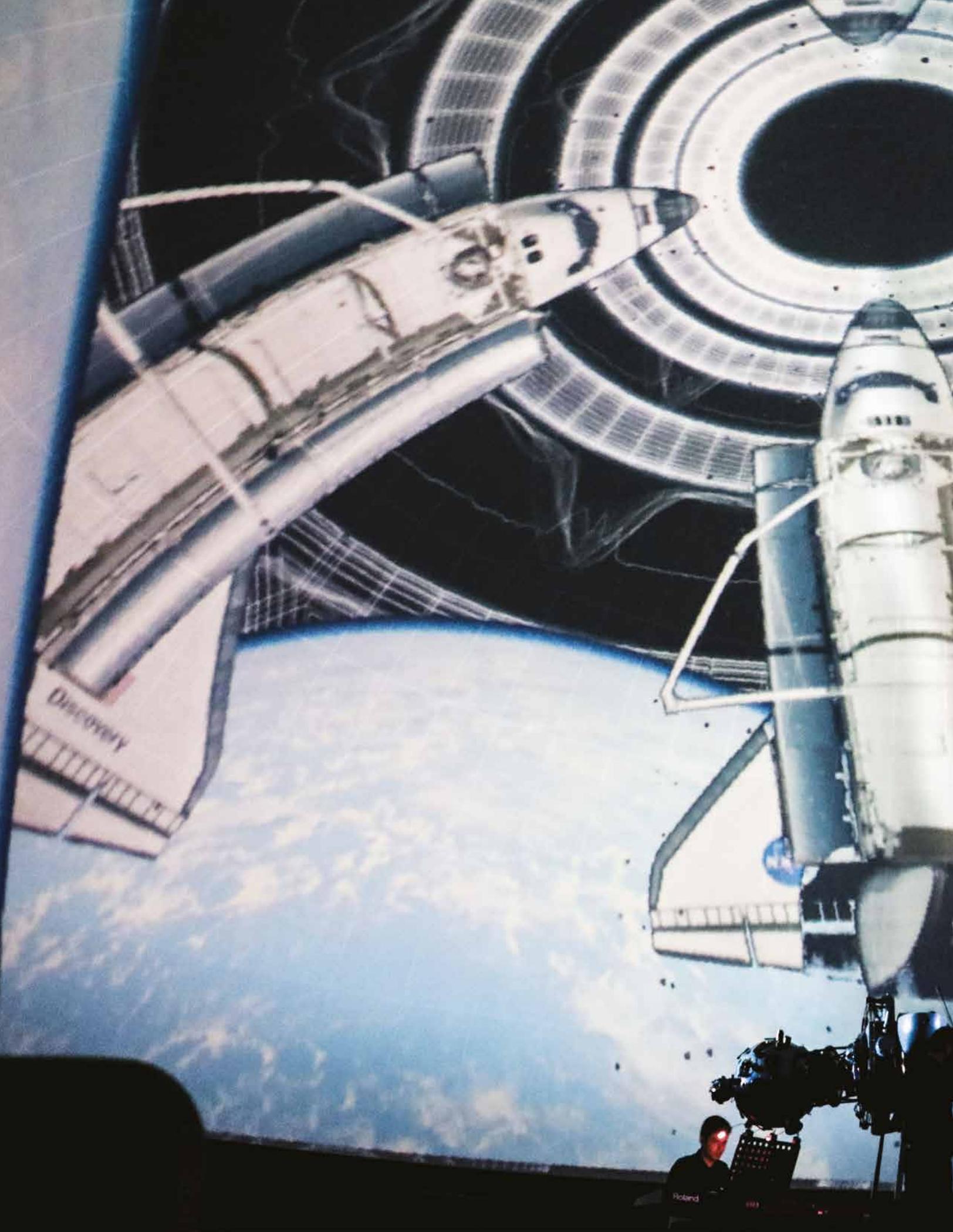
BIBLIOGRAFÍA

González Gallego, A. (2002). *Eso que somos: la identidad en la sociedad que viene*. Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona.

González Gallego, A. (2004). El hombre y la técnica. *Ágora. Papeles de Filosofía*, 23(2): 149-165.



Vista aérea de la terraza y el domo del Planetario de Bogotá.



Discovery

Roland



Discovery

PLANETARIO DE BOGOTÁ, mucho más que estrellas

50 años (1969-2019)



En este libro se presenta la historia y evolución del Planetario de Bogotá, que lleva cincuenta años trabajando para ser el gran escenario divulgador del conocimiento de la astronomía y el espacio en la ciudad y el país; pero también se muestra la perspectiva de diferentes personas que han tenido algún vínculo con el equipamiento, alrededor de diversos asuntos. Entre ellos se pueden enumerar, entre otros, temas como la relación del Planetario con la comunidad astronómica aficionada; el Planetario y su relación con los docentes de educación básica primaria y secundaria o el Planetario como escenario inspirador de vocaciones científicas; además de la relación entre astronomía e inclusión, o el uso de la astronomía como herramienta para la enseñanza de las ciencias.



Alcaldía de Bogotá

