

## **Luz y Sonido para producir Giros en nuestros modos de percibir, sentir, hacer y pensar**

Eckmeyer, Martín; Cóccharo, José; Pedersoli, Constanza; Quiroga, Claudio; de la Concepción, Valentín; Pedersoli, María Celeste; Miguel, Yamila; Braziunas, Ana Melina; Rey, Patricia; Magni, Adriana; Cléricali, Gastón; Court, María Silvana; Basile, Silvana; Zoppi, Juan Manuel; Giamello, Roxana; Merino, Graciela

**Institución:** Mundo Nuevo, Programa de Divulgación y Enseñanza de las Ciencias – U.N.L.P. – Red POP UNESCO.

Pasaje Dardo Rocha. Calle 50 e/ 6 y 7, 2° piso, Sector B, of.201 - CPA B1900ASW – La Plata, Argentina.  
Tel/Fax: (54-221) 427-2393. [mundo.nuevo@presi.unlp.edu.ar](mailto:mundo.nuevo@presi.unlp.edu.ar)

### **Resumen**

El póster tratará sobre *Giros*, el Centro Itinerante de Ciencias de Mundo Nuevo- Universidad Nacional de La Plata, cuyo proyecto fue aprobado por ANPCYT/ FONTAR/ SECYT- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

Nuestro objetivo será describir los aspectos nodales sobre los cuales ha transcurrido el proceso de gestación y diseño del proyecto. Haremos alusión también a las etapas de producción en las que nos encontramos actualmente y a los plazos estimados de puesta en funcionamiento.

Compartiremos las discusiones que el equipo ha sostenido sobre diferentes conceptos-ejes estructurantes de la propuesta y en torno a la selección de contenidos.

Los temas elegidos para esta muestra interactiva e itinerante han sido la *Luz* y el *Sonido*. La decisión ha sido abordarlos desde una mirada múltiple, que abarque las ciencias naturales y sociales, la filosofía y el arte. En este sentido trabajamos en equipo intentando discutir y consensuar una propuesta que articulara los aportes de los campos disciplinares de los que provenimos: física, astronomía, matemática, biología, geología, geografía, ciencias de la educación, historia del arte, música, comunicación visual y diseño industrial.

La intención, ha sido mostrar diferentes modos de conocer, atravesados por las problemáticas políticas e históricas, del territorio y de los seres vivos. Se ha indagado y discutido sobre los conceptos mismos de ciencia y tecnología, posicionándonos a favor de una práctica científica crítica y contextualizada. Entendemos que nuestra situación latinoamericana, fuertemente atravesada por la pobreza y la exclusión, hace ineludible este tipo de consideraciones.

La producción del conocimiento científico ha sido entendida como un modo de describir, explicar y predecir, pero también de interpretar, denunciar y transformar. Desde estas acciones surge una imagen del científico que pretende trascender los estereotipos.

A partir de estas definiciones fue necesario también discutir y resignificar los conceptos de infancia e itinerancia, porque constituyen componentes centrales de la propuesta.

Con relación a los módulos interactivos que integrarán la muestra, reflexionaremos sobre la decisión de utilizar diferentes lenguajes (verbales, visuales, sonoros, corporales) con el fin de producir un intercambio poniendo el acento en la acción y vinculando así lo emocional, actitudinal y racional, en la construcción del conocimiento.

Describiremos los contenidos de los módulos interactivos, organizados desde un relato museográfico que genera un recorrido abierto, no-lineal, en el que cada visitante puede crear su propio trayecto. La muestra contará con la presencia (gráfica y actoral) de cuatro personajes que fueron caracterizados a partir de algunas actitudes que consideramos básicas en la construcción del conocimiento: la duda, la curiosidad, el compartir y el transformar. Estos personajes propondrán diferentes miradas sobre la exposición, intentando focalizar la atención del visitante sobre otros aspectos de la Luz y el Sonido.

***Giros*** es un centro itinerante de ciencias interactivo, destinado a grupos escolares y abierto a visitantes espontáneos de distintas edades. Se trata de una propuesta política, social y educativa, que a partir del abordaje de diversos temas intenta generar encuentros de construcción colectiva del conocimiento, relacionando la ciencia y la tecnología con otras formas de interpretar y transformar la realidad.

El proyecto *Giros* forma parte de Mundo Nuevo, Programa de Divulgación y Enseñanza de la Ciencia de la Universidad Nacional de La Plata y fue aprobado por ANPCYT/ FONTAR/ SECYT- Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. Su puesta en marcha está prevista para el corriente año y se estima que atenderá 1000 visitantes por día/ 54.000 anuales aproximadamente.

La propuesta contempla:

- Recorridos temáticos por la muestra, talleres y actividades lúdicas que profundizan los contenidos desarrollados en los módulos interactivos.
- La organización de un cronograma anual de itinerancia programado con diferentes universidades, municipios, organizaciones sociales, regiones y distritos escolares de la provincia de Buenos Aires.
- El desempeño de voluntarios locales (estudiantes avanzados de magisterio, docentes, etc.) como animadores socio-culturales y divulgadores de la ciencia, luego de un plan de capacitación coordinado por los responsables del CIC.
- El traslado, la permanencia en cada localidad y el ingreso gratuito de los visitantes escolares, financiados con fondos y patrocinios procedentes de organizaciones públicas, privadas y empresas.

La **misión institucional** de *Giros* es crear espacios temáticos, itinerantes, interactivos y multidisciplinarios con la participación de distintos sectores, para generar encuentros de construcción colectiva de conocimiento, relacionando la ciencia y la tecnología con otras formas de interpretar y transformar la realidad.

### **El equipo de trabajo**

*Giros* es producto de un proceso de experiencias, lecturas y reflexiones colectivas, surgidas a partir del trabajo realizado en diversos escenarios educativos: la escuela, los comedores, el teatro, los clubes, las organizaciones barriales y otros espacios públicos como las calles y plazas de diferentes barrios y ciudades.

El equipo de trabajo discutió y consensuó la propuesta de modo horizontal y desde una mirada multidisciplinaria que articuló los siguientes campos: física, astronomía,

matemática, biología, geología, geografía, ciencias de la educación, historia del arte, música, teatro, comunicación visual y diseño industrial. En esta muestra se desarrollaron los temas *Luz y sonido*, que fueron abordados desde una perspectiva que incluye algunas de sus cualidades físicas, sus significaciones culturales, históricas, sociales y sus relaciones con el territorio y el medio ambiente.

Como equipo de trabajo nos planteamos los siguientes objetivos:

- Descentralizar la acción de Mundo Nuevo, Universidad Nacional de La Plata, localizado en la ciudad de La Plata (provincia de Buenos Aires- Argentina).

- Provocar una mirada crítica y responsable sobre la ciencia y la tecnología, en el marco de un compromiso con la realidad política y social de América Latina y en especial de Argentina.

- Construir espacios de encuentro, participación y aprendizaje con la diversidad de sectores sociales que por distancias geográficas y/o condiciones económicas no pueden acceder generalmente a este tipo de propuestas localizadas en grandes centros urbanos.

- Contribuir con la formación de recursos humanos y agentes que se conviertan en multiplicadores y productores de diferentes propuestas de alfabetización científico-tecnológica.

- Promover abordajes multidisciplinares de los temas Luz y Sonido a través de la crítica, la duda y la curiosidad como actitudes disparadoras de la construcción colectiva del conocimiento y la transformación de la realidad.

### **Conceptos ejes-estructurantes**

En la etapa inicial del proyecto nos abocamos a discutir algunos conceptos que consideramos centrales a la hora de diseñar una propuesta educativa de ciencia y tecnología. En este sentido concebimos:

- La ciencia como un proceso dialéctico de construcción-deconstrucción de conocimientos, contextualizados en las dimensiones históricas, políticas, sociales y culturales de su producción, que además de explicar y predecir, permita interpretar, cuestionar y transformar con responsabilidad social.

- La itinerancia como “búsqueda de encuentros”, disposición para dejarnos modificar, valoración de diversas prácticas, construcción colectiva de conocimientos y exploración de caminos alternativos, que a partir de la crítica y el cuestionamiento, permitan proyectar otra realidad posible

- La interacción como un conjunto de relaciones dinámicas entre los sujetos y los objetos de conocimiento y los sujetos entre sí.

Implica el movimiento corporal y la construcción de representaciones y conceptos a partir de la situacionalidad histórico-cultural, la emocionalidad y la subjetividad de quienes recorren la muestra.

- La infancia como “infancias en plural”, porque la pluralidad nos lleva a reconocer y valorar la heterogeneidad en los modos de vivirlas.

La **idea central** que orienta la propuesta de Giros- Centro Itinerante de Ciencias- es:

*“Luz y sonido para producir giros en nuestros modos de percibir, sentir, hacer y pensar”.*

### **La selección de contenidos**

En otra etapa de trabajo comenzamos la discusión sobre los contenidos a desarrollar en el centro. Si bien los grandes temas “Luz y Sonido” habían sido parte de la convocatoria de ANPCYT/ FONTAR/ SECYT, el problema que se presentaba era el de generar acuerdos sobre el enfoque que le daríamos a los mismos. Por esta razón cada una de las disciplinas involucradas en el proyecto realizó un primer acercamiento a los contenidos, seleccionando desde su mirada particular aquellos aspectos que podían resultar relevantes. Es importante resaltar que si bien se trata de un centro de ciencias, se consideraron los aportes de cada especialista de manera igualitaria, evitando organizar las disciplinas entre aquellas que aportan los contenidos y las que se dedican a vehicularlos de forma didácticamente eficiente o estéticamente agradable o entretenida.

El mismo nombre “Giros” pretende aludir tanto a la transformación permanente de los procesos involucrados en el conocimiento, como a la itinerancia en la búsqueda de encuentros sociales que provoquen esas transformaciones. Esto incluye aspectos y procedimientos conceptuales, actitudinales y afectivos en permanente interpelación.

Por esta razón se discutió en equipo la selección de los temas, eligiendo siempre en conjunto los que se consideraban ineludibles y aquellos que podían quedar de lado. Tomando como eje transversal la naturaleza histórica de las explicaciones y representaciones sobre la luz y el sonido, se delimitaron campos de conocimiento para comenzar a relacionarlos y acotar la selección temática:

- la mirada de las ciencias naturales y sociales, y la filosofía,
- las relaciones entre la tecnología, la política, el medio ambiente y la cultura,
- las artes y su filiación con los mitos, las leyendas y los cuentos populares,
- la percepción, la interacción y la comunicación a partir de los lenguajes

proposicionales y presentacionales, que utilizan la imagen y el sonido como soportes.

Estos aportes fueron luego agrupados en ejes temáticos, cada uno de los cuales estuvo a cargo de una comisión multidisciplinaria. Dentro de cada una de ellas comenzó a bosquejarse cada uno de los módulos interactivos, considerando a un tiempo tanto los contenidos como las actividades y el modo principal de interacción en cada uno, en la creencia de que tanto el aspecto racional/ lógico como lo emocional, lo sensible y lo actitudinal generan aprendizajes significativos.

Los ejes temáticos fueron:

- Características de la luz y el sonido.
- Luz y sonido en la historia, la tecnología y la cultura
- Luz y sonido en las artes, los mitos, las leyendas y los cuentos populares
- Luz y sonido en la comunicación (humana y animal), la imagen y la percepción.
- Luz, sonido, medio ambiente y tecnología.

A partir del trabajo de estas comisiones y de la puesta en común con todo el equipo, comenzaron a cobrar forma los módulos interactivos que conforman el proyecto Giros.

A continuación los enumeramos junto a los contenidos principales presentes en cada uno:

Música Microscópica - Música Macroscópica

*Juegos con la percepción y la representación del sonido.*

Umbrales de percepción sonora. Teorías del sonido en la historia. Diferentes definiciones, representaciones y registros del sonido.

Animales fantásticos

*Mural colectivo con sellos y crayones*

Percepción y producción de la luz y el sonido en el mundo animal. Invención de animales asombrosos.

Cuentan los colores

*Instalación interactiva*

Un recorrido por el mundo de los colores, para conocer y pensar los misterios de su obtención y los secretos de su fabricación.

El color como construcción cultural, sus usos y significados en diferentes contextos.

¡Qué pinturas puntillosas!

*Impresiones con puntos y comas.*

Historia del Impresionismo y Neoimpresionismo.

Técnica y uso del color basados en el estudio del comportamiento de la luz y la visión humana.

Corazones de neón- Gritos y susurros de nuestra tierra

*Mapas interactivos. Rompecabezas.*

Luz y sonido como modos de conocer el territorio. Política y responsabilidad social en la producción y el consumo de la energía eléctrica.

Fábrica de arco iris

*Juegos con luces, prismas, filtros, lluvia artificial y burbujas para fabricar espectros.*

Composición y descomposición de la luz. “Suma y resta” de colores. Refracción, reflexión, absorción y dispersión.

Oíd mortales

*Experiencia para generar y “ver” sonidos.*

Propagación del sonido en los medios materiales: sólidos, líquidos y gaseosos. El oído y la escucha desde lo físico y lo emocional.

Buscando los soles de América

*Relatos de fogón.*

Los mitos como formas diferentes de vivir y conocer el mundo.

Relatos sobre el Sol en las culturas originarias de América.

*Juego de memoria.*

Los diferentes nombres del Sol y sus representaciones en las culturas americanas.

Escondite de ilusiones

*Recorrido sensorial.*

Las ilusiones ópticas como generadoras de duda e incertidumbre. Espejos planos, cóncavos y convexos. Mimetismo.

Percepciones y puntos de vista.

Palabras que suenan

*Generador de palabras sónicas*

Arbitrariedad sonora de las palabras. El lenguaje como convención cultural y social.

Invención de nuevas palabras.

La voz del territorio

*Generador de paisajes sonoros*

El ambiente sonoro según la organización política y social. Relación sonido - fuente - referencialidad. Manipulación tecnológica del sonido.

Desarmadero de imágenes

*Rompecabezas giratorios*

Historia del arte de principios del siglo XX. Las vanguardias artísticas: el Expresionismo, el Cubismo y el Surrealismo. Sus diferentes técnicas y usos del color, el volumen y las formas. Construcción de nuevas imágenes.

Esculturas asombrosas

*Espacio de ensamblajes.*

Interacción de los materiales y las formas en el espacio con la luz y el color. Juegos con sombras.

Entre sueños y palabras

Había una vez...

*Espacio para imaginar e inventar.*

Invención de historias y relatos a partir de asociaciones disparatadas con luz y sonido.

Parador de cajas misteriosas

Cajas con materiales ópticos y sonoros para recorrer la muestra desde otras perspectivas.

### **El relato museográfico**

En la etapa siguiente surgió la necesidad de generar un guión museográfico a partir del cual desarrollaríamos la exposición. El equipo construyó colectivamente un relato que intenta comunicar invitando a la participación, “poniendo en juego” los conocimientos y las emociones de los visitantes. Se trata de un relato abierto al que puede ingresarse desde múltiples lugares y que intenta movilizar, sorprender, y promover interrogantes y modos de actuar. Puede “leerse” de modo multisensorial, ya que tanto los módulos interactivos como los diferentes espacios de la muestra apelan a múltiples lenguajes (verbales, visuales, sonoros, corporales).

El relato se articula con la presencia de **cuatro personajes** que representan algunos de los modos en que el conocimiento se produce, circula y es apropiado socialmente: la duda, la curiosidad, la socialización y la transformación.

- Inspirados en la figura del deambulador, el juglar y el volatinero del circo criollo, los personajes están presentes en la gráfica de la exposición y recorrerán la muestra interactuando con los visitantes.
- Invitan a plantearse nuevos interrogantes sobre las temáticas que propone el centro itinerante, a partir de las actitudes que ellos representan.
- Su vestimenta recupera las propuestas estéticas que pertenecen a diferentes vanguardias del siglo XX, marcando la estrecha relación entre los profundos cambios de paradigma que ocurrieran tanto en la ciencia como en el arte, durante el siglo pasado.

Los personajes son:

La curiosidad (*Zoila Curiosa*), La duda (*Susana Duda*), El compartidor (*Aquiles Comparto*) y El transformador (*Eloy Transformo*)

La muestra cuenta con diferentes **espacios de encuentro** que intentan promover la conversación y la construcción de lo social entre los vecinos, niños y adultos de cada localidad:



El espacio exterior: al igual que en una estación de trenes o colectivos las personas esperan su turno para ingresar a la muestra. El objetivo de este espacio es preparar a los visitantes para sumergirse en la experiencia que está por comenzar, provocando nuevos intercambios entre los vecinos de cada localidad. Se desarrollarán diferentes actividades recreativas vinculadas con los temas Luz y Sonido.

El ingreso: se trata de la antesala de la muestra. Es un espacio pensado para que los visitantes crucen un umbral físico y emocional. Es también el espacio para informarse y conocer un poco más acerca del sentido del centro itinerante, la propuesta pedagógica y los personajes. Contendrá también un parador de cajas misteriosas con materiales ópticos y sonoros que los visitantes podrán solicitar para recorrer la muestra desde otras

La placita: es un espacio social pensado para la pausa, el descanso y para promover encuentros y conversaciones inter e intra generacionales.

La salida: constituye el pasaje de vuelta a la vida cotidiana. Contiene una tienda para llevarse recuerdos de la muestra que ayudan a recordar la experiencia vivida.