

Una vieja concepción ¿glocal?

Nelsa Bottinelli, Rafael Canetti, Daniel Bergara
Asociación Civil Ciencia Viva
<http://cienciaviva.fcien.edu.uy>
cienciaviva@adinet.com.uy

Palabras clave: Ciencia Viva, glocal, propuesta

Lo glocal

A lo largo de este trabajo queremos reflexionar y enfatizar la concepción de lo glocal, entendiendo por tal el tratamiento y el análisis de los problemas locales aplicando conocimientos, experiencias y aplicaciones locales y globales.

Queremos también poner a consideración la concepción que ha guiado todas nuestras propuestas desde hace 13 años y que, a nuestro entender, se inscriben dentro del concepto de lo que actualmente se designa como glocal.

La permanente integración de lo global y lo local es para nosotros un postulado básico al que, sin embargo, no le hemos puesto nombre.

Bases conceptuales de las acciones de Ciencia Viva

- Realizar propuestas serias desde el punto de vista científico-tecnológico pero sencillas y cotidianas en la selección de los contenidos, la organización, las formas de participación y la inclusión de referencias locales.
- Guión narrativo y museográfico:
 - Abordaje multidisciplinario, centrado en el Hombre, el que se sitúa entre lo universal y lo local
 - Ubicado en la realidad social, atendiendo cambios que se han dado en estos 13 años.
- Selección y tratamiento de los contenidos basados en la praxis local a partir de consultas y la participación de investigadores nacionales en un marco general científico-tecnológico y social con historicidad y referencias geográficas y temporales concretas.
- Selección y diseño de las experiencias participativas atendiendo a las características educacionales del país y las del público objetivo.
- Diversidad de acciones incluyendo en diferentes escenarios, cada una con referencias cercanas, de interés de la población a la que están referidas.

Todas estas consideraciones se fundamentan con ejemplos y distintos trabajos ya presentados en las reuniones de la RedPOP, analizados desde una concepción glocal.

Algunas reflexiones

- I. Las evaluaciones de las acciones permiten afirmar algunos de los objetivos, relativizar otros y comprobar la dificultad del cumplimiento de ciertas propuestas.
- II. Planteamos preguntas que ponen en consideración si nuestras acciones se enmarcan dentro de la concepción glocal y, en caso contrario, qué adecuaciones serían necesarios.
- III. Se presentan proyectos en marcha y las dificultades para su concreción.

Lo glocal

A lo largo de este trabajo queremos reflexionar y enfatizar la concepción de lo glocal, entendiendo por tal el tratamiento y el análisis de los problemas locales haciendo uso de conocimientos, experiencias y aplicaciones locales y globales, así como el realizar estudios de conocimientos universales vinculándolos a desarrollos y cuestiones locales.

Quizá sea bueno detenernos a analizar el alcance y los significados que estos términos: global y local pueden tener.

Interpretamos lo global como aquello que nos incumbe a todos, que trasciende fronteras y tiene influencia en todas las sociedades y las culturas. Sin embargo, cuando hablamos de globalización generalmente nos estamos refiriendo al fenómeno que se ha dado en los últimos años que pretende imponer un modelo hegemónico unipolar frente al que se deben adaptar las sociedades, las economías y las culturas. Frente a este modelo que no tiene en cuenta el valor de la diversidad conceptual, que minimiza el análisis crítico y no favorece el surgimiento de propuestas alternativas, reivindicamos la importancia de lo local. Frente a la falsa oposición entre el adaptarse a la globalización o perecer, proponemos integrar lo global y lo local, entendiendo por tal lo nacional, lo regional o lo estrictamente local. El contexto, el momento, el asunto establecerán esos límites que no siempre serán muy precisos.

Nosotros pensamos que lo glocal está en la esencia misma de la popularización de la Ciencia y la Tecnología, en la medida que popularizar significa establecer una comunicación dialógica que, en base a contenidos y producciones sociales, se desarrolla según procesos de apropiación y producción de significados, en una persistente democratización de las producciones científicas y tecnológicas para convertirlas en colectivas. Y cuando hablamos de comunicación dialógica necesariamente estamos hablando de un diálogo donde intervienen las coordenadas geopolíticas e históricas de quienes establecen ese diálogo, es integrar mundos.

Queremos hoy, aquí, poner a consideración la concepción que ha guiado todas nuestras propuestas desde hace 13 años y que, a nuestro entender, se inscriben dentro del concepto de lo que actualmente se designa como glocal.

¿Qué concepciones, qué ideas fueron gestando las acciones de Ciencia Viva?

La permanente integración de lo global y lo local en todas sus dimensiones ha sido, para nosotros, un postulado básico al que, sin embargo, no le hemos puesto un nombre, quizás porque lo consideramos tan básico, tan dentro de nuestra propuesta, tan esencial, que no lo hemos destacado.

Es que desde nuestros comienzos hemos visualizado la importancia de integrar los estudios nacionales, las experiencias locales, a los conocimientos y experiencias universales. Hemos valorizado, frente a una propuesta, la riqueza de las diferentes miradas y lo fermental de las visiones críticas y reflexivas del desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Así también hemos considerado que la adquisición de nuevos conocimientos, debe promoverse no bajo un modelo jerarquizado, meramente acumulativo, sino más bien orientado al trabajo en redes, en diferentes espacios, con diferentes modalidades, a lo largo de toda la vida, por medio del intercambio y la cooperación, con participación de lo local y de lo microlocal, con libre circulación de las ideas y de los conocimientos, junto al desarrollo de la solidaridad y la responsabilidad social.

Veamos, pues, los ejes que guían nuestras acciones:

El eje conceptual de nuestras propuestas se ha centrado en las necesidades y aspiraciones del hombre que son y han sido, los motores de la observación y la especulación, pasando de la mera percepción a la aplicación de campos más amplios, dando lugar a la Ciencia y la Tecnología.

El eje pedagógico que guía nuestras acciones procura promover en el ciudadano en general y en los jóvenes en particular, el pasaje del uso cotidiano, generalmente irreflexivo del conocimiento científico y tecnológico a la apropiación del conocimiento con responsabilidad social, en un marco general científico-tecnológico, basado en la praxis local, con historicidad y con referencias geográficas y temporales concretas.

El eje comunicacional, adaptado a las distintas propuestas, se basa en la generación de un ambiente atractivo, familiar y de libre participación en el que se encuentran:

- experiencias participativas que, sin intérpretes ni intermediarios, apelando generalmente a experiencias previas del visitante, sean capaces de generar conflictos conceptuales y actitudinales, y sean promotoras de aprendizajes significativos relativos a los ejes conceptuales de cada propuesta
- relatos cuestionadores
- talleres de reflexión

- eventualmente desafíos para los niños y los jóvenes.

El eje tecnológico se ha procurado realizar, en cada caso, según propuestas serias desde el punto de vista científico-tecnológico pero sencillas y cotidianas en la selección de los contenidos, la selección y utilización de los materiales, la organización, las formas de participación y la inclusión de referencias locales.

En particular, la selección y tratamiento de los contenidos están basados en la praxis local a partir de consultas y la participación de investigadores nacionales en un marco general científico-tecnológico.

Observando la realidad

Presentemos ejemplos concretos.

Tomaremos algunas experiencias del Museo Participativo de Ciencia y Tecnología y otras acciones de nuestro Centro.

I. Del Museo Participativo

1. Lo global y lo local en el planteo general de un tema.

Es la presentación de un tema desde lo general y desde lo local coordinando ambos enfoques.

- El carapo.

La propuesta para reflexionar sobre la percepción de los seres humanos consta de 20 experiencias participativas, de carácter general. Podríamos decir que tienen un enfoque global.

Sin embargo, muy cercana está una experiencia importante por su tamaño, destinada a conocer y comprender el comportamiento de un ejemplar autóctono de nuestra fauna ictiológica: el carapo, de la Familia Gymnotiformes, comúnmente llamado “pez eléctrico” o “pez ciego”. Este pez posee un sistema sensorial diferente al humano: establece su relación con el medio (localiza objetos y se comunica) a través de un campo eléctrico débil

que genera a su alrededor. “Ve” los objetos como cambios en los patrones de intensidad y distribución de la estimulación a sus electrorreceptores.

La experiencia que proponemos consta de tres espacios que el usuario recorre. El primero, es un pequeño espacio oscuro donde debe avanzar experimentando con el tacto y la audición. En el segundo, se presenta una pecera donde habita el carapo. Allí, a través de un detector y de la manipulación de un objeto desde el exterior, se pueden apreciar las variaciones del campo eléctrico del pez ante diferentes estímulos. Y en el tercer espacio, el participante experimenta una situación análoga a la del animal, pues en un espacio oscuro recreado como el fondo de un río debe identificar animales que aparecen iluminados de forma intermitente por una luz estroboscópica (flashes), única iluminación de la escena.

2. Tratamiento global de un tema con ejemplos locales.

El tratamiento del tema es desde lo universal y se culmina con un ejemplo local.

○ Representaciones de la Tierra

Tres paneles soportan representaciones planas de la Tierra, construidas desde diferentes puntos de vista y con diferentes criterios. Un globo terráqueo apoyado en una mesa próxima completa la experiencia. El texto de los paneles, a la vez que sugiere algunas observaciones, propone una serie de preguntas en relación a las formas de representación, los problemas de las perspectivas, la forma real de los continentes, y el hábito de estudiar el planeta según un planisferio plano que muestra esencialmente los continentes y donde las aguas están identificadas con colores claros.

Completa el ejercicio un mapa del oeste de nuestro país, al que se debe identificar, dibujado con códigos distintos (zona de tierra con color claro, agua oscura, el eje norte-sur en posición horizontal).

○ Pantallas parabólicas

Esta propuesta, clásica de casi todos los museos de ciencias, va acompañada de fotografías de la ciudad de Montevideo, donde se ven las antenas parabólicas de la compañía nacional de telecomunicaciones.

3. Planteamiento del tema desde lo local hacia lo global.

En este grupo el contenido se trabaja desde lo local para luego universalizar el conocimiento.

○ Adaptación al medio de los seres vivos

Una pecera contiene peces autóctonos de agua baja, agua media y agua alta. La forma de la boca de cada tipo de pez está directamente relacionada con la zona donde vive y el tipo de alimento que ingiere.

Sobre la mesa, a disposición del participante, hay fichas en las que aparecen los nombres de los peces que están en la pecera, la forma de las distintas bocas, los posibles hábitats y los alimentos que ingieren.

El participante, observando el comportamiento de los peces, deberá, en cada caso, relacionar en la ficha estas variables.

El texto del panel generaliza estas observaciones.

○ Plantas nativas

Esta experiencia procura el ejercicio de la observación intencional a través del reconocimiento de especies autóctonas.

En el jardín del Planetario Municipal, sede de Ciencia Viva, señalizadas por un número, plantamos una serie de plantas nativas cuyos nombres es posible identificar a través de una clave (que se le entrega a cada participante).

Contestando las preguntas de la “clave” y siguiendo sus indicaciones, el participante, llega a un nombre de la planta que está estudiando. Un cartel aclaratorio le permitirá saber si su recorrido fue acertado y, por tanto, si su conclusión fue correcta.

4. Promoción de la investigación nacional.

- Fotoelasticidad

La fotoelasticidad es una propiedad óptica que presentan algunos materiales transparentes que, al someterse a cargas y ser atravesados por la luz polarizada, "descomponen" la luz produciendo franjas que se relacionan con los esfuerzos que se transmiten en cada punto del interior del cuerpo.

El equipo que tiene la Muestra de Ciencia Viva y que el público manipula es el que diseñó el Prof. Ing. Julio Ricaldoni (1905 – 1993) cedido por la Facultad de Ingeniería. Es un homenaje a quien fue pionero en nuestro país en el estudio de la fotoelasticidad, técnica incipiente en esos momentos a nivel mundial, y cuyo prestigio sobrepasó nuestras fronteras llegando a formar expertos sudamericanos en el tema, situación que se enfatiza en el texto del panel.

5. Planteo desde lo cotidiano.

Se trata de plantear una situación absolutamente cotidiana para la mayoría de las personas sin analizar específicamente un conocimiento.

- Medir el consumo de energía eléctrica

Se trata de una experiencia muy sencilla: Dos lamparillas eléctricas de diferente potencia y un secador de pelo están conectados a un medidor de consumo, el participante tiene todos los elementos para comprobar el consumo de cada uno de ellos, lo que le permite interiorizarse de las formas de control de las mismas y de la mejor utilización de la energía eléctrica.

- Simetría humana

Los caracteres morfológicos en los animales y las plantas, en la mayoría de los casos, son simétricos. Muchas veces las asimetrías tienen repercusiones importantes: toda desviación respecto al eje de simetría acaba en un defecto de locomoción. Por tanto es algo que nos atañe directamente. Sin embargo, sucede frecuentemente que un carácter morfológico se considere normalmente simétrico pero posea variaciones respecto de la simetría perfecta.

Nuestro ejercicio consiste en la presentación de los rostros de dos uruguayos muy conocidos: el de un futbolista, Enzo Francescoli y el de un cantautor, Jaime

Roos. Trazamos el eje de simetría de sus rostros, simetrizamos cada uno de los lados (el izquierdo y el derecho) y colocamos las cuatro piezas sobre la mesa: dos medios rostros izquierdos y dos derechos.

El participante puede comprobar los diferentes rostros que se forman al combinar las piezas de la misma persona, ante lo cual cabe preguntarse ¿es nuestro rostro simétrico? ¿Es la simetría signo de belleza?

- Simulador solar

En un planteo que pretende promover, a través del diseño arquitectónico, un hábitat sano, económicamente viable, mediante el uso racional de materiales y técnicas constructivas y el aprovechamiento de las condiciones favorables del clima y del paisaje, construimos -con el asesoramiento de la Facultad de Arquitectura de la UdelaR- un simulador del recorrido solar para nuestra ubicación geográfica. Con éste, es posible proyectar las sombras que la maqueta de un edificio y su vegetación circundante proyectan los días del año, a diferentes horas en los solsticios y los equinoccios, encontrar los momentos en que un espacio interior o exterior recibe sol.

- La plancha

Se ha tomado este “objeto tecnológico” para fomentar el conocimiento de los objetos cotidianos desde distintos ángulos, como parte de su utilización crítica.

En este caso desde la cartelería se abordan los aspectos sociales, culturales, históricos, técnicos y científicos que acompañan el desarrollo de esta herramienta.

El participante puede además observar, reflexionar y experimentar sobre alguno de los componentes de una plancha, su forma y sus materiales.

II. Actividades desde lo local

1. La Muestra **conciencia**

Es una Muestra que presenta investigaciones y estudios nacionales referidos a nuestros recursos naturales, acompañados por experiencias participativas que se

expuso en la Intendencia Municipal de Montevideo en dos oportunidades y en las Facultades de Ciencias y de Ingeniería de la Universidad de la República.

Fue creada en 2002, en medio de una crisis económica muy importante, con el fin de llamar la atención sobre nuestros valores y fortalezas para salir adelante.

2. La Muestra “Nuestro mate”

Con esta Muestra se procuró crear un espacio de encuentro de saberes del ámbito socio-cultural-rural y ciudadano, que promoviera una interacción de la ciencia, la tecnología y la comunidad, en una fiesta criolla.

Esta Muestra se organizó en base a la planta de la yerba mate, la infusión y la ingesta de la bebida mate y el rol social que esta costumbre desempeña en nuestra sociedad.

3. El Concurso de experiencias

Con el fin de estimular la participación activa de docentes y estudiantes en tareas que promueven el desarrollo de la creatividad y fomentan el intercambio de saberes entre 1999 y 2000 se realizó un concurso de experiencias para el tema «Vida», conjuntamente con la Facultad de Ciencias y el apoyo del PEDECIBA, el CONICYT, la IMM y UNESCO. Las experiencias premiadas fueron construidas por Ciencia Viva e integran desde 2001 la Muestra Permanente.

Las preguntas

Llegados a este punto queremos abrir un abanico de preguntas para poner en consideración y escuchar opiniones sobre estos temas.

- ❖ ¿Creen ustedes que una propuesta de este tenor se enmarca dentro del concepto actual de lo glocal?
- ❖ ¿En qué aspectos de lo expuesto hoy creen ustedes que deberíamos profundizar o analizar nuevamente?
- ❖ ¿Es posible popularizar la Ciencia y la Tecnología, involucrar al ciudadano en los conocimientos científico-tecnológicos sin atender lo local y lo global?
- ❖ ¿No es la propia RedPOP, desde sus orígenes, un ejemplo de lo glocal?

Bibliografía

- 1) Reynoso Elaine, Sánchez Mora Carmen, Tagüeña Julia, “Lo glocal, nueva perspectiva para desarrollar museos de ciencias”, Elementos, 2005
- 2) Lema Fernando, “Sociedad del conocimiento: nuevos desafíos para el desarrollo” Montevideo 20 de noviembre 2001
- 3) Huergo, J., “La popularización de la Ciencia y la Tecnología: interpelaciones desde la comunicación”, Seminario Estrategias para la Formación de Popularizadores en Ciencia y Tecnología, La Plata, Argentina, 14 – 17 de mayo de 2001.
- 4) Bottinelli,N., “Educación formal, no formal y Popularización de la Ciencia y la Tecnología”, Jornadas de Enseñanza y Divulgación de la Ciencia y la Tecnología, Entre Ríos, Argentina, 25 – 27 de octubre de 2006.
- 5) Bergara,D., “Ciencia Viva, una experiencia decididamente joven”, 5ª Reunión de la RedPOP, La Plata, Argentina, 1997
- 6) Bottinelli,N., Bergara,D., Canetti,R., Hakas,M., « El Uruguay actual y la divulgación de la Ciencia”, 8ª Reunión de la RedPOP, León, México, 26 – 30 de mayo de 2005.