

XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires, 2009.

Territorios insurgentes para la ciencia en la ciudad. La experiencia del Proyecto Astronomía y Ludoteca de Ciencias en el Barrio El 70 de la Parroquia 1 El Valle en la ciudad de Caracas.

Irama La Rosa.

Cita:

Irama La Rosa (2009). Territorios insurgentes para la ciencia en la ciudad. La experiencia del Proyecto Astronomía y Ludoteca de Ciencias en el Barrio El 70 de la Parroquia 1 El Valle en la ciudad de Caracas. XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-062/88>

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

Territorios insurgentes para la ciencia en la ciudad

**La experiencia del Proyecto Astronomía y Ludoteca de Ciencias
en el Barrio El 70 de la Parroquia¹ El Valle en la ciudad de Caracas.**

Irama La Rosa

rededelacalle@gmail.com

Resumen

La medición sobre percepción pública de la ciencia en Venezuela, es un proceso de reciente elaboración, que surge del interés por generar indicadores de evaluación de la política pública formulada en el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030. Con esa orientación se han realizado dos encuestas los años 2004 y 2006 respectivamente², que han derivado resultados interesantes para el desarrollo de planes, programas y proyectos en las distintas áreas estratégicas definidas en el plan, pero fundamentalmente para las políticas de popularización científico-tecnológica, orientadas al logro de una cultura científica basada en la inclusión social³. En ese sentido, la presente ponencia pretende señalar el potencial que tienen esos resultados, para el despliegue de estrategias de socialización democrática de saberes en espacios territoriales distintos a los que comúnmente se utilizan para desarrollar proyectos de popularización científico-tecnológica. Fundamentalmente, se trata de mostrar cuáles son los principios en cuanto al qué, cómo, dónde y para qué de la popularización para el caso venezolano, en particular para la ciudad de Caracas, como principios básicos que permiten desarrollar experiencias de abordaje comunitario en lugares donde existen los

¹ Las Parroquias para el caso venezolano, son los espacios territoriales de menor escala local en los que se divide el mapa socio-territorial de los municipios.

² Estas encuestas se han hecho fundamentalmente a la población adulta de 18 años de edad en adelante, inscritas en el Registro Nacional Electoral, con una muestra base que oscila entre 800 a 853 personas, estratificada por ciudades con mayor concentración poblacional, por lo menos 80% de la población del universo en referencia que se corresponde con 16.000.000 adultos. (La Rosa, Cruces: 2006)

³ El Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030, plantea la necesidad de crear una nueva cultura científica basada en valores de inclusión social, que reconocen la necesidad de integrar el conocimiento científico-tecnológico con los saberes populares, ancestrales indígenas y afro-descendientes, como vía para apuntalar el desarrollo del país. (Plan Nacional, 2005: 13)

mayores niveles de exclusión material y simbólica como son los barrios populares urbanos de la ciudad de Caracas. El modelo en construcción, es el programa de Astronomía recreativa y Ludoteca de Ciencias, que la organización Red de la Calle⁴ desarrolla en el Barrio “El 70” de la parroquia El Valle.

Palabras Clave: percepción pública, nuevos territorios de popularización científica, ciencia y barrios populares

1. Encuestas de Percepción Pública, Cultura Científica y Participación Ciudadana de la Ciencia en Venezuela

Antes de iniciar el debate acerca de la necesidad de poner en práctica estrategias de popularización científico-tecnológica en barrios populares urbanos como territorios insurgentes para acciones de popularización de la ciencia, es importante contextualizar que para el caso venezolano, el documento base que permite apuntalar dichas estrategias es precisamente el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030. Dicho documento, es la plataforma de política pública que sustenta el desarrollo de los distintos planes, programas y proyectos que dirige el Ministerio del Poder Popular para la Ciencia y La Tecnología venezolano (MppCT), en particular la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI) y la Misión Ciencia, como figuras que cumplen con la finalidad acelerar los procesos de transformación cultural a partir de los objetivos estratégicos definidos en el Plan referidos a la inclusión social, la soberanía científico-tecnológica y la creación de capacidades (Plan Nacional, 2005: 86).

En tal sentido, es curioso -como en otras experiencias que se vienen desarrollando dentro del actual modelo político venezolano,- que es desde Estado donde se promueven muchas iniciativas sociales que ponen el énfasis en el poder popular como fuerza motriz, que permite apuntalar mayores grados de inclusión en sectores urbanos depauperados. En ese contexto, distintas iniciativas dirigidas a una mayor inclusión social en el campo de la ciencia y la tecnología, se sustentan en estudios e investigaciones que apuntan a la realización de acciones, que refuerzan la idea de pensar nuevas formas de abordar el territorio para alcanzar objetivos de desarrollo endógeno local.

⁴ Red de la Calle: Proyecto de Ciencia, Arte y Ciudad, es un colectivo de investigadores urbanos que se dedica a la investigación y proyectos comunitarios que combinan el arte popular, la inclusión juvenil y la aplicación de conocimientos científico-tecnológicos en la recuperación de espacios públicos y construcción compartida de la ciudad de Caracas.

En el marco de esos estudios, vale la pena mencionar las encuestas de percepción pública de la ciencia con la *I y II Encuestas Nacionales de Percepción Pública de la Ciencia, Cultura Científica y Participación Ciudadana*, que se correspondieron con la necesidad de hacer de estos instrumentos modelos de evaluación de política pública que puedan dar cuenta acerca de cuáles son las actitudes, intereses e imaginarios sociales frente a la ciencia y tecnología por parte de la población venezolana, especialmente para interpretar las razones que inciden o traban la realización de una visión de cultura científica inclusiva, que debe perfilarse a través de la apropiación de la ciencia y tecnología por parte de los más necesitados o vulnerables de la sociedad, en particular, por parte de los sujetos estratégicos del desarrollo que son los niños, niñas y jóvenes,⁵ a quienes es vital motivarles vocaciones científico-tecnológicas plenamente sintonizadas con las áreas estratégicas que requiere el país.

De esa manera, una de las inquietudes surgidas del análisis diagnóstico realizado en el Plan Nacional de Ciencia 2005-2030 para realizar este tipo de encuestas⁶, fue precisamente la necesidad de explicar las causas o razones por las que en nuestro país existía un déficit importante de investigadores, específicamente alrededor de 20.000 que representaba 0.42 % investigadores para el año 2005, cuando la recomendación de la UNESCO sugería por lo menos un (1) investigador por cada mil habitantes de la población económicamente activa (PEA) (Plan Nacional, 2005: 68). En pocas palabras, conocer porqué ocurre esta situación y qué influencia puede tener la escasa información científico-tecnológica que recibimos a través de los medios de comunicación u otros mecanismos de información formales y no formales, en cuanto a lo qué significa la ciencia, su utilidad en la vida cotidiana, quiénes hacen ciencia y tecnología en nuestro país, cuál es su composición socio-económica pero especialmente dónde la divulgamos y cuáles son sus espacios.

Algunas respuestas a tales inquietudes (por lo menos parciales), se visibilizaron en algunos de esos resultados. Por ejemplo, en la segunda encuesta realizada en Venezuela se reveló que:

⁵ Ello es especialmente importante, si tomamos en cuenta que todos los instrumentos de Ley relativos a la Ciencia, Tecnología e Innovación –fundamentalmente la Constitución Bolivariana de Venezuela, en su artículo 110-, fomentan el estímulo a la *apropiación social del conocimiento* como una de las bases para impulsar el desarrollo nacional, desde una visión crítica y consciente de las bondades como de los riesgos que implica dicho desarrollo. Ver Artículo 1 (*Del objeto de esta Ley*). Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación. Gaceta Oficial N° 38.242; 03-08-2005. Caracas, Venezuela.

⁶ Esta afirmación se basa en la información de primera fuente derivada de los distintos debates y reuniones organizadas para la formulación del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030, en las que la autora de este artículo tuvo la oportunidad de participar.

En cuanto al imaginario de la ciencia y la tecnología:

- ✓ Casi la mitad de las personas encuestadas (44%), tiene una imagen de ciencia y tecnología como *herramienta* o instrumento que puede ser útil para resolver problemas concretos, mientras que un 29% la considera como un *bien* y un 26% la asocia con un *servicio*. Lo que quiere decir, que en un alto porcentaje de la población, si sumamos la imagen de herramienta y servicio, considera que la ciencia deber ser útil para solucionar problemas tangibles que afectan a la sociedad.
- ✓ Por otra parte, los venezolanos muestran confianza en la ciencia y la tecnología porque representa en su opinión oportunidades para el desarrollo del país, aumento de la calidad de vida y ventajas para las futuras generaciones, sin embargo, también los encuestados asocian a los científicos con actividades que pueden ser “peligrosas” para la humanidad.
- ✓ Respecto a las percepciones de *cientificidad* de las profesiones, que es una pregunta de cultura científica que sirve para evaluar qué se considera científico y qué no lo es para el público, existe una valoración alta de la medicina como muy científica y una consideración sobre *cientificidad* de tres áreas que no son profesiones como tal, sino prácticas más cercanas a lo pseudo-científico como son la *astrología*, la *acupuntura* y la *herbología*. En muchos casos, las personas creen que la Astronomía es el estudio “científico” de los astros para evaluar su influencia en el comportamiento humano a través de los signos zodiacales.
- ✓ Otro elemento interesante –contradictorio quizá- es que un 84% considera que es útil lo que se investiga en Venezuela, mientras que a la pregunta acerca de si recuerda algún científico venezolano, 91% de los encuestados dice que no.
- ✓ Respecto a la imagen y lugares en los que los encuestados perciben que trabajan los científicos, tenemos que las personas piensan que éstos se ubican en las

universidades y los laboratorios con la imagen del científico como la persona que usa una “bata blanca”.

En cuanto al consumo de información:

- ✓ Un 86% de las personas dice que la información que le interesa más que la científica es la información deportiva. El dato interesante es que un 68% del total que expresa esa opinión es público masculino, lo cual, incorpora un análisis de género bastante interesante para las encuestas de percepción.
- ✓ El 63% de las personas dice consumir información sobre ciencia y tecnología a través de la televisión, mientras que los que lo hacen por medios impresos como revistas y periódicos (que representan un 23 % de los encuestados), tiene mayor nivel de instrucción, fundamentalmente educación universitaria, no revelan información acerca de si existe algún mecanismo de divulgación local sobre ciencia y tecnología al que tengan acceso de manera cotidiana.
- ✓ Por otra parte, los canales de tv que se mencionan más para obtener información científica son Vale Tv (canal local) y las personas que tienen acceso a cable mencionan *Discovery* y *National Geographic*, no se mencionan medios alternativos-comunitarios como fuentes de dicha información, así como museos u otros espacios de popularización.
- ✓ En cuanto a la información propiamente científica-tecnológica, el público dice tener preferencias por la información sobre salud y sobre contaminación ambiental, especialmente con los temas de cambio climático y agujero en la capa de ozono y en tercer lugar por nuevos inventos tecnológicos.
- ✓ Un 53% de los encuestados dice tener acceso a Internet, principalmente en Cyber cafés para revisar información útil a sus tareas académicas, pero fundamentalmente lo usan para comunicarse con amigos a través del *Chat*.

En cuanto a percepción sobre el rol del Estado:

- ✓ La mayor parte de las respuestas del público respecto a qué hace, cómo lo hacen y quiénes gestionan e invierten en las políticas científicas y tecnológicas en Venezuela, demuestran que existe poca información y reconocimiento de tales actividades y esfuerzos del Estado venezolano. En la segunda encuesta puede verse que a excepción del Instituto Venezolano de Investigaciones Científica (IVIC), otros organismos son poco conocidos por el público general, incluyendo el MppCT que es el organismo rector de la política pública en el área, situación que intuimos puede haber cambiado favorablemente debido al reciente lanzamiento del Satélite venezolano Simón Bolívar el 29 de octubre de 2008.

En todo caso, no hay duda que las encuestas de percepción, pese a las limitaciones en cuanto a segmentación de públicos⁷, demostraron ser herramientas útiles para analizar indicadores clave que sirven de insumo a las investigaciones cualitativas sobre el tema de Ciencia, Tecnología y Sociedad, así como a la toma de decisiones por parte de los distintos actores que forman parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, especialmente cuando el interés de los actores (gubernamentales o no gubernamentales) se orienta al desarrollo de programas y proyectos dirigidos a revertir situaciones no deseadas para el desarrollo del país, como es por ejemplo, que nuestros jóvenes no se interesen por carreras científico-tecnológicas o en caso de interesarse, no reciban el suficiente estímulo para desarrollar sus vocaciones en un marco no solo instrumental, sino fundamentalmente ético respecto a su contribución a la solución de las múltiples necesidades nacionales.

En tal sentido, lo anterior hace ver que el estímulo por la ciencia en nuestros niños, niñas y jóvenes, así como la detección temprana de aquellos/as estudiantes con talento e interés por la ciencia, constituye una tarea urgente e impostergable, que además debe hacerse rompiendo con los estilos tradicionales de hacer políticas públicas de popularización científica.

⁷ Compartimos lo que Carmelo Polino plantea, respecto a que una de las limitaciones de las encuestas de percepción, es que éstas no están suficientemente segmentadas para el análisis de públicos especiales por grupos de edad, precisamente el público infantil y adolescente. (Conferencia en Tercera Reunión Internacional en Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología de los países del Convenio Andrés Bello: “Popularización y percepción pública de la ciencia y la tecnología”, realizado en Caracas, República Bolivariana de Venezuela, entre el 22 y 24 de agosto de 2007.)

2. ¿Qué tipo de popularización científico-tecnológica para la inclusión social?

Los resultados de percepción pública de la ciencia y la tecnología, tienen sentido en la medida en la que éstos puedan aplicarse directamente en planes de popularización del conocimiento científico-tecnológico con incidencia real en la transformación de indicadores que pueden reflejar el impacto de dichos planes, por ejemplo: el aumento de recursos destinados a la ciencia y tecnología, incremento del número de jóvenes interesados en cursar carreras científico-tecnológicas e incremento de profesionales interesados en hacer carrera de investigación.

Sin embargo, más allá de los indicadores clásicos, útiles para medir el avance científico-tecnológico respecto a los parámetros internacionales, hay elementos de carácter político-ideológico que deben considerarse al momento de pensar qué se quiere lograr con la popularización científico-tecnológica en el marco de procesos sociopolíticos particulares. Para el caso venezolano, hay que tomar en cuenta que actualmente se promueve un modelo definido como Socialismo del siglo XXI⁸, donde los énfasis conceptuales para entender el *qué, cómo, dónde y para qué* desarrollar planes, programas y proyectos de popularización científico-tecnológica, se formulan desde una perspectiva de mayor inclusión social.

En ese contexto es importante exponer, que la popularización de la ciencia⁹ puede entenderse hoy día como el proceso integral de comunicación, divulgación y apropiación de los conocimientos científico-tecnológicos, con la finalidad de involucrar al público en el aprendizaje y utilización de dicho conocimiento en la vida cotidiana. Sin embargo, Li Jianmin (2006) sostiene que este es un concepto dinámico con distintas significaciones.

⁸ Sobre este concepto, existe una abundante literatura que puede consultarse en diversas fuentes de tipo impreso y electrónico. De manera sintética, se trata de un concepto que comenzó a difundirse en la campaña presidencial por la reelección del Presidente Chávez en diciembre de 2006. Por demás esta decir, que es un concepto que ha generado debates académicos y políticos, así como confrontaciones y propuestas eclécticas acerca de cómo se entiende ese modelo socialista. Algunos sectores, consideran que es un modelo en construcción con características locales definidas más por lo que “no es” respecto al Socialismo real soviético y lo que puede llegar a ser desde una matriz ideológica “bolivariana, zamorana y robinsoniana”, que además se nutre de las tendencias actuales “altermundistas” centradas en el valor de ecológico, el respeto a las diferencias, la equidad y la participación popular (Guedez, 2007).

⁹ Desde una perspectiva comunicacional, Calvo (2002) dice que en lugar de popularización debería hablarse de “alfabetización científica” o “cultura científica”, entendida como el proceso que acerca la información científica al público, mientras que conceptos más avanzados mencionados en (Polino y otros, 2006), plantean que la “alfabetización” o “cultura científica” son simplistas respecto al conocimiento real que maneja el público sobre la ciencia, en pocas palabras, considerar que se trata de un asunto de “sabios” e “incultos” es una manera limitada de entender el fenómeno cultural asociado a la ciencia.

De acuerdo al análisis de este autor, en la historia de la popularización científica de los países desarrollados, el concepto ha pasado por tres fases: la fase de *aceptación pública de la ciencia* a partir del siglo XVII, conocida también como forma primaria de popularización en la que los científicos y expertos en ciencia eran los responsables de manera unidireccional de divulgar su conocimiento al público “no experto”, la fase de la *percepción pública de la ciencia* a partir de la segunda mitad del siglo XX, donde los científicos y hacedores de política pública, se preocuparon no solo por la información que recibía la gente sino por la comprensión que podía tener del conocimiento, y más recientemente, la fase de la *participación social de la ciencia* que pretende socializar y democratizar el proceso de aprendizaje científico-tecnológico, a través de la apropiación social del público en torno a **qué, cómo, dónde y para qué** popularizar el conocimiento científico tecnológico, pero también cómo participar con sus conocimientos y saberes en ese proceso de aprendizaje. (Jianmin, 2005: 74-75)

Actualmente la tendencia en los objetivos de la popularización en los países desarrollados son, en primer lugar, acercar la ciencia al público general a través de la información sobre conocimiento básico y nuevos descubrimientos y en segundo término disminuir las resistencias y temores del público en torno a lo científico. Se espera que con el incremento del conocimiento y participación ciudadana en los temas científico-tecnológicos por parte del público, se fortalezca una ciudadanía más y mejor informada sobre los fenómenos que generan cambios sociales fundamentales en la vida de la gente, entre otros: la tele-informática, la biotecnología, la genética y los procesos sociales y económicos que tienen impactos desfavorables en la salud y el ambiente. (Calvo, 2002).

Sin embargo, esas tendencias adquieren un perfil distinto dentro del contexto histórico-social de los países interesados en aplicar políticas científico-tecnológicas acordes a su realidad cultural, social y económica particular. Por ello, “estandarizar” los objetivos que se persiguen con la popularización científico-tecnológica, no se corresponde en todas sus dimensiones a las necesidades específicas de nuestros países latinoamericanos, en especial cuando se persiguen objetivos políticos cualitativamente distintos a los que se definen para países desarrollados. Para el caso venezolano, donde se plantea alcanzar un modelo científico-tecnológico involucrado con valores humanistas, ecológicos y de inclusión social, es importante pensar cuáles son los contenidos de esa popularización en función de contextualizar y comprender las determinaciones socio-políticas y relaciones de poder insertas en el tipo de conocimiento que se genera y divulga.

En ese sentido, para el modelo sociopolítico que se plantea nuestro país, es tan importante comprender el proceso electroquímico que explica cómo el adelgazamiento de la capa de ozono afecta la absorción de la radiación ultravioleta que recibe la tierra, para explicar el efecto de invernadero, como conocer los procesos de producción capitalista y modelos de consumo occidental que originan el problema, porque una popularización científico-tecnológica socialista comprometida con valores humanistas y de ciudadanía, debe interesarse por divulgar, ubicar y darle nombre a los principales responsables corporativos y gobiernos mundiales involucrados en lo que puede ser el mayor ecocidio cometido en contra de la vida en el planeta, pero también popularizar valores éticos que permitan identificar y ubicar las propias responsabilidades y contradicciones, encubiertas muchas veces dentro de una discursividad progresista.

De esa manera, cuando se pregunta ¿qué popularizar? es importante sostener que no se trata de popularizar un conocimiento científico despolitizado (Lander, 2005). Al contrario, los contenidos de la popularización deben estar determinados por un marco valorativo e ideológico sin pretensiones de neutralidad, mucho menos al calco de patrones de ciudadanía y democracia liberales, donde en temas como el del ambiente, prevalece la asepsia individualista y la “culpa” del ciudadano común. En este tipo de popularización del conocimiento se cultiva un pensamiento crítico y endógeno que divulga, discute y procesa para su apropiación social, tanto el conocimiento que explica los fenómenos físico-naturales como el conocimiento comunitario ancestral, el de las ciencias sociales y el ético-valorativo que puede explicar cuáles son las causas, trabas y desafíos científico-tecnológicos involucrados en el desarrollo integral del país, Latinoamérica y la humanidad toda. (Varsaski, 2006)

La segunda dimensión que parte de la pregunta ¿cómo popularizar? implica replantearse las mejores estrategias didácticas para divulgar los conocimientos en los formatos educativos formales y no formales, dependiendo del perfil cultural de los usuarios y sus intereses por grupo de edad, género, origen étnico y nivel socio-económico. Se vale entonces, la utilización de mecanismos conocidos para la divulgación científico-tecnológica como medios impresos (folletos, revistas, libros, etc.) y audiovisuales (radio, tv, videos, documentales, cine etc.), pero haciendo énfasis en discursos educativos que integren los conocimientos científico-tecnológicos formales con los saberes e imaginarios populares, a través de recursos que perfectamente pueden provenir de un conversatorio comunal, una propuesta artística, un encuentro lúdico-festivo de la comunidad e incluso, una

interpretación humorística de los problemas más cercanos a cada realidad local. Experiencias que aportan soluciones a problemas concretos que afectan la calidad de vida de la gente como Las Mesas Técnicas de Agua, Mesas Técnicas de Energía, Comités de Saberes de los Consejos Comunales y otras figuras participativas comunitarias¹⁰, son buenos ejemplos de cómo se pueden generar procesos de popularización científico-tecnológica desde un enfoque de inclusión social y diálogo de saberes.

El tercer elemento referido a ¿dónde popularizar?, tiene una importancia vital como variable territorial que le otorga mayor viabilidad a proyectos que cuenten con la identificación y sentido de pertenencia de sus usuarios al lugar donde se desarrolla el proyecto. El viraje se da al incorporar otros espacios no convencionales como la calle, la vereda, caminerías, canchas y caseríos de las comunidades en situación de vulnerabilidad, como territorios insurgentes que permiten mostrar el por qué y para qué de la ciencia en la vida cotidiana. Los espacios formales como la escuela, museos, parques y universidades complementan la geometría espacial de una popularización de la “ciencia en el barrio” que debe hacerse con la gente que más necesita de ciencia y tecnología para mejorar sus condiciones y calidad de vida.¹¹

De esa manera, el sentido integral que adquiere la pregunta ¿para qué popularizar?, se ubica en el contexto de un modelo político en el que se generan otras éticas, estéticas y cartografías alternativas de la ciencia y la tecnología, al hacerlas más cotidianas, pertinentes y plenas de significaciones relevantes. En ese marco, el modelo de inclusión social busca popularizar un conocimiento con sentido de justicia que desmonte el racismo y endo-racismo de la vida cotidiana, resuelva los problemas de acceso a los servicios básicos por parte de los más necesitados, integre nuestra sabiduría ancestral para vivir en armonía con la naturaleza y con la humanidad, y finalmente, propicie la generación de otros espacios, que desde la concepción de una nueva geometría del poder (Massey, 2007), le otorgue mayor énfasis a las comunidades para el desarrollo de proyectos

¹⁰ Todas son figuras organizativas populares que han surgido para la construcción de proyectos que solucionen problemas concretos de la población más vulnerable del país como el agua, hábitat, salud, urbanismo etc.

¹¹ El enfoque de una “ciencia en el barrio”, se inspira en la lógica de las Misiones, que son programas gubernamentales llevados a los sectores más vulnerables, que sufren mayores niveles de pobreza y acceso a servicios básicos, en ese sentido, no se trata de hacer ciencia de punta en espacios que no cumplan las condiciones necesarias para hacer este tipo de ciencia, sino de incorporar espacios que hablen de ciencia como ludotecas de ciencia, laboratorios escolares, parques temáticos y otros mecanismos que no solo acerquen el conocimiento científico a los más necesitados, sino que lo conviertan en parte de un imaginario concreto que permita mejorar la calidad de vida individual y del barrio todo.

científico-tecnológicos que refuercen su anclaje territorial (Jungenman, 2008) para la participación social.

3. Escollos y desafíos para el desarrollo de proyectos de popularización científico-tecnológica en barrios populares urbanos

Pese a que se está comenzando a construir un marco filosófico distinto para abordar una popularización científica tecnológica para la inclusión social, fundamentalmente desde la perspectiva de los territorios insurgentes, en términos pragmáticos los proyectos de popularización de la ciencia en sectores populares urbanos no siempre tienen la receptividad esperada por parte de sus comunidades, particularmente de su población adulta. A decir verdad, cualquier proyecto que no atienda directamente las necesidades más sentidas, urgentes y visibles como son los problemas de infraestructura física y equipamiento del barrio, suelen no tener –como es lógico- la misma acogida que los proyectos dirigidos a la dotación de servicios básicos que son fundamentales para la vida con dignidad. Naturalmente, la sensibilidad de la comunidad en torno a lo científico-tecnológico, tal como se ha constatado en las encuestas de percepción pública de la ciencia, se conecta directamente con la utilidad que el conocimiento puede tener en la solución de problemas concretos como la dotación y disposición del agua y el acceso a la energía que son servicios básicos que requieren pronta solución.

No obstante, pese a las inequidades, heterogeneidad y diversidad de situaciones que encontramos dentro de las zonas populares urbanas, también existe un abanico de oportunidades multiculturales, que se abren a partir de la creatividad de su gente cuando resuelven sus problemas de manera autónoma y autogestionaria. En ese sentido, las capacidades de innovación popular existentes, deben convertirse en proyectos que refuercen tales capacidades en jóvenes y adultos, por ejemplo: capacitación en electrónica para reparación de equipos tecnológicos, conocimientos de química para producción de insumos químicos de uso doméstico, fortalecimiento de conocimiento popular y tecnologías alternativas para la construcción de viviendas, fomento de cooperativas textiles y de alimentos, entre otros.

Ahora, cuando los proyectos culturales y educativos se dirigen a la población infantil, es importante tomar en cuenta que lo lúdico-maravilloso debe ser la norma que guíe cualquier actividad, especialmente con los niños y niñas de los barrios populares, que muchas veces no han tenido la

oportunidad de acercarse al equipamiento cultural formal que existe en la ciudad como son los museos, parques y plazas. Nuestros niñas y niños en los barrios de Caracas, la mayor parte de las veces, viven una suerte de “encierro” material y simbólico, que deriva de la segregación socio-espacial que excluye a los barrios de cualquier ventaja de la vida urbana. (La Rosa, 2008)

Desde luego, la orientación ética de una perspectiva de popularización de la ciencia dirigida a la población infantil y juvenil de los barrios populares urbanos de Caracas, debe enmarcarse en la necesidad de desmontar esos procesos de exclusión material y simbólica, que encierra a los niños y niñas en espacios deteriorados como escuelas sin la suficiente dotación de recursos, y viviendas sin todos los servicios, pero que poseen la vitrina mediática de la televisión que les dirige contenidos y modelos socio-valorativos orientados a la banalidad, el desamor por el conocimiento y el irrespeto por la propia identidad.¹²

En Venezuela, un efecto directo de esos modelos socio-valorativos que transmiten los medios de comunicación, se visibiliza claramente con los esquemas recreativos que se practican en instituciones públicas y privadas por igual. Se trata de un esquema que pudiera denominarse “recreación *mac donal’s*” en la que se estandariza la diversión a través de juegos “franquiados” en los que los niños y niñas saltan colchones inflables, se pintan las “caritas”, juegan con payasos como *Ronny Mac Donald’s* y consumen sus respectivas hamburguesas, sino las “propias” por lo menos parecidas a las originales.

En ese sentido, puede decirse que para llevar a cabo proyectos de popularización científico-tecnológica en barrios populares, hay que sortear escollos de distinta naturaleza en las instituciones y las propias comunidades que los pueden recibir, normalmente los problemas suelen traducirse en conductas de indiferencia o resistencia a propuestas de las que no se conocen cuáles pueden ser sus resultados o beneficios inmediatos. Por esa razón, se trata de generar procesos que rompan los esquemas clásicos de popularización científico-tecnológica como procesos “encerrados”

¹² En una exploración diagnóstica realizada el año 2006 a grupos de niño/as de comunidades populares de la Parroquia El Valle, sobre cómo influye la programación televisiva en sus actitudes, imaginarios y percepciones de convivencia social, encontramos que los niño/as manejan estereotipos y conductas que por vía de “imitación”, reproducen valoraciones de tipo endo-racistas (discriminación de sí mismos) y discriminatorias hacia quienes les rodean, fundamentalmente debido a la asimilación de un sentido de belleza e imagen que proyectan sus programas de TV favoritos, especialmente los programas de concursos y telenovelas. (Investigación propia para el trabajo de ascenso: “Imaginarios Urbanos y Planificación Participativa en la formulación de proyectos socio-culturales de las parroquias Valle-Coche. Caracas, 2008”.

exclusivamente en museos o escuelas, por procesos abiertos e integrados en territorios insurgentes que rompan con las estéticas de lo que se supone debe ser una ciencia distante concebida solo para el laboratorio y no para la vida cotidiana, mucho menos para la vida popular urbana.

Sin embargo y en sintonía con la idea expresada anteriormente, recientemente se han venido instrumentando otros esquemas y propuestas de popularización científica, que pese a que son experiencias todavía muy incipientes y no terminan de “entrar” directamente en la vida cotidiana de nuestros barrios populares, si muestran que es posible romper con el modelo recreativo *Macdonald's*. Nos referimos concretamente, a las recientes actividades lideradas por instituciones como el Centro de Investigaciones de Astronomía de Mérida (CIDA) y el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), a través de los planetarios itinerantes para la enseñanza de la Astronomía que se instalaron en algunas zonas populares de la ciudad de Caracas durante el año 2008.

A partir de esas y otras actividades de popularización científico-tecnológica, se pueden ir articulando experiencias para un modelo de inclusión social con mayor efectividad e impacto en la transformación de la cultura científica venezolana, pero fundamentalmente, si el trabajo se hace directamente en los barrios populares y con los niño/as y jóvenes que viven en ellos como lo/as que sufren las mayores inequidades materiales y niveles segregación, que lo/as mantienen apartados de una vida cotidiana integrada a las ventajas reales de vivir en la ciudad.

4. La Parroquia El Valle y sus jóvenes

La Parroquia El Valle, que es el territorio local donde se desarrolla el proyecto de popularización científica que se expone en este texto, es una de las 22 parroquias del Municipio Libertador ubicada al sur de la ciudad de Caracas, que experimentó su mayor proceso de urbanización y crecimiento demográfico durante la década de los setenta, producto de las políticas de desarrollo urbanístico que se aplicaron en la ciudad de Caracas para los sectores populares en expansión.

Al respecto es importante decir, que durante la mitad de los años ochenta El Valle comenzó a sufrir un deterioro progresivo de sus equipamientos, servicios públicos e infraestructuras escolares que muchas veces no cumplen con el mínimo de calidad para realizar actividades científicas como laboratorios. Esta situación, afecta fundamentalmente a la población joven, que hoy día representa

el 54% de los 153.133 habitantes que viven en la parroquia,¹³ siendo el grupo de edades entre 15 a 24 años¹⁴ los más vulnerables porque suelen ser los protagonistas o víctimas de los problemas derivados del hacinamiento y pobreza de la parroquia, especialmente la delincuencia, drogas y problemas que tienen que ver con el embarazo adolescente y violencia doméstica.

En ese contexto, si analizamos los datos que arroja la *I Encuesta Parroquial de Percepciones e Imaginarios Juveniles de Arte, Ciencia y Ciudad de El Valle*¹⁵ realizada entre julio-agosto del año 2008, encontramos datos interesantes para reforzar la importancia central de tomar en cuenta las características territoriales donde se desarrollan los proyectos dirigidos a la inclusión social de jóvenes, para que éstos realmente tengan efectividad en logro de sus objetivos.

Por ejemplo para el tema científico-tecnológico, vemos que el 48% de los jóvenes consultados en dicha encuesta, dicen gustarle materias relacionadas con las ciencias naturales y sociales con alto componente en el uso del cálculo matemático, porque tienen la idea de que el conocimiento científico es básico para obtener un empleo, pero dicen no tener un acceso directo o de buena calidad sobre este conocimiento.

Este tema es interesante porque la mayoría de los jóvenes consultados manejan un significado de la ciencia como actividad asociada al conocimiento matemático, la medicina y la innovación tecnológica y no a otro tipo de ciencias como las ciencias sociales, mientras que tienen una idea a veces estereotipada de lo que es un científico como un personaje que usa “bata blanca”, vive en un laboratorio y posee cualidades especiales para inventar, imagen que coincide con los datos de la encuesta nacional y que parece provenir de modelos que transmiten algunos medios de comunicación y no de una vivencia cotidiana o cercana por parte de nuestros jóvenes con los científicos o los espacios donde se practica la ciencia, en ese sentido, es sumamente llamativo que

¹³ Instituto Nacional de Estadística (INE). Proyecciones de población por parroquia. En base a datos del Censo del año 2001. Oficina INE, Torre Oeste-Parque Central, piso 34.

¹⁴ Por ejemplo, de acuerdo a datos oficiales respecto a la ocurrencia de muertes violentas en jóvenes varones en sectores populares urbanos el grupo de 15 a 24 años, representa el rango de edad más expuesto a muertes violentas. (Datos del Centro de Estudios para la Paz de la UCV)

¹⁵ Esta encuesta fue realizada dentro de las actividades de servicio comunitario de la organización Red de la Calle y la Escuela de Sociología de la Universidad Central de Venezuela, como solicitud de algunos Consejos Comunales interesados en tener una información más precisa de la situación de los jóvenes en la parroquia para formular proyectos con mayor nivel de pertinencia social. Fundamentalmente se basó en una muestra intencional de 200 jóvenes entre 15 a 24 años seleccionados en varios sectores socio-económicos de la parroquia El Valle, que respondieron a preguntas relacionadas con los siguientes ejes: percepciones de lo territorial, la vida cotidiana, los medios de comunicación, conocimientos, saberes y vida laboral; proyecto de vida y uso del tiempo de ocio, percepción de la política y visión de futuro.

un impresionante 97% de los jóvenes consultados en El Valle, dice no conocer a ningún científico venezolano.

5. ¿Por qué el Barrio “El 70”?

En el marco del proceso de creación de barrios populares en la parroquia El Valle, hay casos que llaman la atención precisamente por su historia y el protagonismo en las luchas por una ciudadanía plena. Es el caso precisamente del Barrio “El 70” que se asentó en terrenos municipales que antiguamente pertenecían a una de las haciendas de caña de azúcar que existían en el Valle desde la época colonial, ubicado exactamente en la cima más alta de la cadena montañosa del sureste de la capital conocida como Carángano, Fila de Palacios y Alto de los Butaquitas.

Una de las cosas interesantes del Barrio “El 70”, es que éste toma su nombre de una década plena de imaginarios de movilidad social ascendente, propios de un modelo económico rentista petrolero y centralista, que parecía privilegiar exclusivamente a la ciudad capital. Los primeros pobladores del barrio, coinciden en que llegaron al lugar motivados por el hecho de ser una zona de difícil acceso, poco supervisada por las autoridades cuando comenzaron las invasiones del territorio producto de las migraciones y los desalojos ocurridos en las zonas bajas de las montañas al iniciarse la ejecución de los proyectos urbanísticos de la parroquia El Valle en los años 70.¹⁶

En ese sentido, es importante anotar que la mayor parte de las 325 familias que hoy viven en el Barrio “El 70” son una muestra de esa diversidad cultural característica de los barrios populares en la ciudad de Caracas. En su mayoría, los habitantes del “70” provienen del Oriente del país, Los Llanos y recientemente se ha sumado un número de 50 familias de la etnia *Wayúu*¹⁷ que conjuntamente con los descendientes de los pobladores originales nacidos en Caracas -incluso hasta tres generaciones viviendo en la zona- conforman el abanico de culturas y saberes de una comunidad con especiales atributos de ciudadanía popular, en cuanto a lo que han sido sus luchas por el derecho a la ciudad, el territorio y fundamentalmente por el acceso a los servicios básicos

¹⁶ Actualmente, el barrio está conformado por más de diez sectores, de los cuales los más conocidos son: la cancha, el chino, el colegio, el achante, Las barandas, la capilla, mata e mango, gallo rojo, las torres, ciudad perdida, los orientales, casa blanca, el cambio, Las Terrazas, la cauchera, vuelta de los perros, Final del 70, todos lugares con historia local plena de humor, sueños y desafíos que se han trazado sus comunidades a través del tiempo.

¹⁷ La etnia Wayúu es una milenaria etnia indígena venezolana-colombiana, ubicada en su mayoría en la Península Goajira del Estado Zulia.

para vivir con dignidad, demostrando que para ellos, a pesar de las penurias, vale la pena “quedarse en el barrio”.¹⁸

Precisamente, de esas luchas por una vida mejor, es fundamental mencionar (como hito que desencadenó muchos procesos en los que se introduce ciencia y tecnología para la solución de problemas), que el Barrio “El 70” representa una experiencia emblemática y exitosa de lo que ha sido la conformación de Mesas Técnicas de Agua (MTA) en la ciudad de Caracas, especialmente en lo que ha sido la aplicación de un modelo novedoso para el encuentro de conocimientos técnicos y saberes populares, en la solución de problemas asociados a la dotación y disposición del agua. En opinión de varios de sus líderes populares,¹⁹ a partir de la experiencia de la MTA, se desencadenaron una serie de procesos participativos en la comunidad que explican el surgimiento de varias iniciativas importantes como los Consejos Comunales.

En ese contexto, el Barrio “El 70” se ha convertido en un barrio modelo para la puesta en práctica de valores transformadores que propician el desarrollo endógeno de la comunidad a partir de la creatividad de sus habitantes. De hecho, de ser un barrio conocido como uno de los barrios más peligrosos e impenetrables de la ciudad de Caracas, progresivamente se ha venido transformando en un “semillero” de iniciativas innovadoras que giran en torno al arte y la cultura popular.²⁰

La relación directa con varias organizaciones culturales desde al año 2006, ha tenido una incidencia importante en la realización de varias actividades que han generado la articulación de redes institucionales que tienden a fortalecer el trabajo comunitario de manera sostenida, creándose un tejido social innovador que favorece el uso, apropiación y disfrute de la ciencia y la tecnología en la vida cotidiana del barrio.

¹⁸ En estudios exploratorios realizados en la comunidad en talleres de diagnósticos participativos (Hernández y Márquez, 2008) los habitantes dicen que les gusta vivir en el Barrio porque, entre otros atributos, cuentan con un clima privilegiado de montaña, hay buenas tierras para la siembra de hortalizas, pero fundamentalmente porque mucha de su gente es extraordinariamente solidaria y hay organización y participación popular.

¹⁹ De acuerdo al testimonio del Sr. Romer Acosta: “En el barrio venía funcionando un comité de salud, pero fue con la Mesa Técnica de Agua que vimos que de verdad era en serio lo del poder popular cuando el Presidente nos dio los recursos para el proyecto, por eso fue que nos animamos a organizarnos y crear el Consejo Comunal”. (Entrevista, 2008)

²⁰ En la *I Encuesta Parroquial de Percepciones e Imaginarios Juveniles de Arte, Ciencia y Ciudad de El Valle y Coche* realizada entre julio y agosto del año 2008 a 200 jóvenes de la parroquia El Valle, en la pregunta que se refiere a cuáles creen los encuestados que son los lugares más peligrosos de la Parroquia El Valle, uno de los lugares más mencionados fue el Barrio “El 70”.

De esa manera, la población del Barrio “El 70” cada vez se habitúa más a la realización de actividades que incorporan de manera transversal y permanente elementos de ciencia y tecnología. Por ejemplo, hay conocimiento y ciencia en la mesa técnica de agua que se ocupa de ejecutar proyectos técnicamente impecables, lo hay en la manera cómo se construyen caminerías de calidad para el barrio o como las madres elaboran los menús del comedor escolar con conocimiento nutricional y colaboran (incluso con sus propios conocimientos botánicos), en labores de atención primaria en salud que funcionan con la Misión Barrio Adentro, es decir saberes populares y conocimiento con utilidad inmediata, pero también acercamiento al conocimiento científico-tecnológico de punta, vinculado con la poesía que significa mirar el cielo para pensar cuál es el origen de la humanidad.

Esa rica y diversa actividad cultural que desarrolla la comunidad del 70, puede observarse cualquier día de la semana con los talleres de diagnóstico participativo y formulación de proyectos; talleres de pintura, graffiti e idioma inglés; realización de cine-foros comunitarios; ensayo de “teleféricos teatrales”, realización de conciertos y series televisadas; talleres de reciclaje y disposición de desechos sólidos, talleres de derechos humanos y finalmente la realización de talleres de ciencia, especialmente con el tema de la Astronomía, razón por la cual escoger el barrio para ensayar modelos educativos y de popularización de la ciencia

6. Estrategias de abordaje comunitario para un proyecto de ciencia

La experiencia desarrollada hasta ahora en el barrio “El 70”, permite decir que para proponer un proyecto de popularización científica en nuestros barrios caraqueños, es necesario comprender el contexto que define las características históricas, culturales y espaciales donde vive la comunidad, para que las actividades del proyecto tengan un sentido en su cotidianidad y puedan ser valoradas y aceptadas para su ejecución. En ese sentido, se pueden sugerir metodologías diversas, pero lo fundamental es entender que no existe un modelo de abordaje comunitario estandarizado para todas las comunidades, pero sí, tal como propone Humberto Maturana (2000), un marco valorativo que parte de la afectividad y el amor, para movilizar acciones con mayor impacto cultural en la vida de la gente.

En ese sentido, el proyecto “Semillero de Científicos: Astronomía en el Barrio el 70” surgió precisamente de los lazos de afectividad que unen a la organización “Red de la Calle” con el

liderazgo de la comunidad representado en el Sr. José Abreu (Chío)²¹ del Consejo Comunal “Las Terrazas del Barrio El 70” y la Compañía Metropolitana de Caracas en el marco de la experiencia de un montaje artístico denominado *I Teleférico Teatral del Barrio El 70*²², donde a partir de una metodología de investigación etnográfica y una propuesta teatral basada en la metáfora de un teleférico, el público va realizando un recorrido por distintas “estaciones dramáticas” que normalmente dibujan la historia, vida cotidiana y sueños de futuro de la comunidad.

Así, dentro de las siete estaciones o paradas del teatro que se diseñaron para este I Teleférico, la última de ellas, después de realizada una danza de tambores ceremoniales, ofreció a la comunidad del 70 y especialmente a sus niño/as, la oportunidad de conocer y usar de manera directa un telescopio *Smith-Cassegrain* de 8 pulgadas, que se llevó a la cancha del Barrio conocida como “El Mirador” a 1200 mts. de altura. Desde luego, más allá del impacto cultural que significó que una comunidad históricamente en situación de exclusión, entrara en contacto a través del arte con una ciencia aparentemente sofisticada, que parece pertenecer exclusivamente a determinados espacios académicos y de clase social, se confirmó la posibilidad de transformar la historia de nuestros barrios de lugares peligrosos como normalmente se conocen, a cartografías alternativas donde realmente pueden ocurrir las mejores prácticas de la tradición urbana e innovación popular caraqueña como oferta cultural para toda la ciudad.

De esa manera, a partir de este evento excepcional para la vida del barrio, el proyecto comenzó a armarse con la finalidad de provocar el fortalecimiento de los valores de arraigo y sentido de pertenencia de sus habitantes y especialmente de los niños y niñas con su territorio, en función de apuntalar una visión compartida de futuro, en la que el barrio puede ser la principal referencia que guía el proyecto de vida personal y el sentido de integración social que requiere una ciudad para todos y todas.

Por ello, la idea a partir de la cual surgió el proyecto “Semillero de Científicos”, se sustentó en la premisa de convertir a los niños y niñas de la comunidad del Barrio “el 70” en semillas portadoras

²¹ La relación directa del Sr. José Abreu “Chío” con Red de la Calle, permitió que el Profesor Pablo Camurri, aficionado de la Astronomía y dueño del telescopio, lo llevara a la última estación del Teleférico Teatral.

²² Hasta la fecha ya se han realizado 3 teleféricos teatrales; el primero sobre la historia del barrio, el segundo sobre la música, ambos realizados el año 2007 y el tercero denominado “Vía Comuna” que también expuso representaciones teatrales de la historia y vida cotidiana del barrio y sus potencialidades para el desarrollo de una comuna socialista.

de los cambios que se esperan lograr dentro de un modelo de inclusión social, que más allá de provocar, estimular y fortalecer las vocaciones por carreras científicas desde un enfoque exclusivamente instrumental, incentivara sus procesos de creatividad, innovación y amor por un conocimiento que fundamentalmente sea útil y socialmente pertinente a las necesidades de los y las más vulnerables de nuestra sociedad, es decir, promover el amor por una ciencia y tecnología que apuntalan los valores e ideales más elevados de la humanidad a través de la generación de procesos cotidianos de transformación cultural donde el afecto, el arte, el juego y la historia sean los elementos propulsores de innovación comunitaria.

La idea fundamental, ha sido que la ciencia y la tecnología sean parte del imaginario social y de la vida cotidiana de la gente, sin que ésta quede al margen de los espacios y saberes barriales, en otras palabras propiciar que la ciencia y la tecnología se introduzcan en territorios distintos a los laboratorios, espacios académicos y/o museos como por ejemplo las canchas, calles y otros lugares de encuentro cotidiano de la comunidad, al mismo tiempo que dar a conocer esos laboratorios, museos y espacios académicos a una comunidad que escasamente a tenido la oportunidad de conocerlos y apropiarse de ellos con la idea de contribuir con la creación de una cultura científica incluyente, transdisciplinaria y colectiva.

En ese sentido, el proyecto “Semillero de Científicos” ha sido concebido como un proyecto educativo no formal, en el que se realizan actividades científico-tecnológicas de tipo artísticas y lúdico-festivas, dirigidas a los niños, niñas y jóvenes del Barrio “El 70”, como comunidad piloto que puede inspirar proyectos similares en otras comunidades populares urbanas de la ciudad de Caracas o de otros barrios en situación de vulnerabilidad en el país.

Por ello, la primera etapa que se desplegó después de la experiencia con el telescopio en el I Teleférico Teatral, se sustentó en un modelo de aprendizaje basado en la premisa de “aprender jugando” dirigido a un primer grupo de niños y niñas en edades comprendidas entre 10 a 12 años a través de metodologías y estrategias didácticas que utilizaron como recursos de aprendizaje los juegos, videos, paseos, arte y teatro alrededor de un tema central que en este caso es la Astronomía, (ciencia conocida como madre de todas las ciencias) como esquema para la realización de actividades de aprendizaje informal de ciencia, tecnología y valores sociales comunitarios, que buscaban complementar la educación formal recibida en el aula.

De manera muy sintética, las actividades que se desarrollaron con el proyecto luego de la participación con el telescopio en el Teleférico, fueron:

1. Realización de diagnóstico exploratorio con niños y niñas en las comunidades del Barrio “El 70”.
2. Diseño de Taller sobre percepción de valores y medios de comunicación.
3. Entrevistas con maestros de la Escuela de el Barrio “El 70” y Selección de grupo piloto.
4. Diseño de taller de Astronomía.
5. Aplicación de talleres diagnósticos
10. Realización del Taller: “Conociéndonos en la Escuela”
11. Video y discusión ¿Qué es la Ciencia?
12. ¿Cuántas Ciencias y cuántos saberes? y ¿Qué es la Astronomía?
13. Paseo ¿Quiénes hacen ciencia en mi país? Visita a la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Venezuela.
14. Realización del Taller: “El viaje por el Universo”.
15. Taller: “Conociendo y jugando con el Sistema Solar”
16. Realización del Taller: “El Viaje por el Sistema Solar” y lectura de la revistas de ciencia.
17. Realización del Taller: “De la tierra y a mi Barrio el 70”.
18. Cartografía e historia del Barrio “El 70”.
19. Taller de reciclaje: “Cuidando mi planeta, cuidando mi barrio...”
20. Juego del clima.
21. Realización del juego y discusión de videos antirracismo: “Pintando valores y baile ancestral”
22. Realización del Juego de Tarjetas: “Adivinando el Universo”.
23. Paseo al Parque del Oeste a conocer “El Planetario Itinerante”.
24. Actividad: “Un día de Ciencia en mi Barrio y mirando por el telescopio”.
25. Diseño de Obra Teatral: “La historia del cielo”.

Actualmente, el proyecto se encuentra en proceso de evaluación con la finalidad de evaluar y ajustar contenidos y metodologías de enseñanza-aprendizaje, para mejorar el desempeño de las futuras actividades con la puesta en práctica en una segunda etapa de un Programa Integral de Formación

en Astronomía, ciencias y saberes dirigido a un mayor porcentaje de niños, niñas, jóvenes, y el acondicionamiento de un espacio definido como “Ludoteca de Ciencias” donde se espera desarrollar actividades sobre el tema de la Astronomía y de otras ciencias dirigidas a toda la comunidad y maestros del Barrio “El 70”, con la finalidad de introducir una serie de contenidos que propicien el interés de la comunidad por desarrollar proyectos con componentes científico-tecnológicos que fortalezcan la innovación social comunitaria, para la solución de sus problemas más sentidos.

7. Algunas Reflexiones

A partir de la puesta en práctica del proyecto local *Semillero de Científicos y Astronomía en el Barrio El 70 de la Parroquia El Valle*, existen algunas reflexiones que vale la pena exponer en torno a los que significa mirar y tomar los espacios populares urbanos para romper lógicas de segregación e imaginarios de miedo en nuestra ciudad, pero fundamentalmente para formular políticas públicas orientadas a la inclusión social:

- ✓ Es importante considerar los planes, diagnósticos generales y estudios especiales como las Encuestas de Percepción Pública, Cultura Científica y Participación Ciudadana como base para definir los proyectos de atención estratégica y sus actores clave.
- ✓ Desde una perspectiva de socialista y de inclusión social, es necesario plantear que la popularización científico-tecnológica adquiere otros énfasis en cuanto al qué, cómo, dónde y para qué popularizar. Para el caso venezolano y en particular para la ciudad de Caracas, el **dónde** es fundamental porque permite apuntalar estrategias orientadas a la creación de nuevas geometrías del poder.
- ✓ Los proyectos científico-tecnológicos dirigidos a comunidades en situación de exclusión, deben considerar las necesidades más sentidas a través de una ciencia y tecnología que se integra a los saberes y prácticas populares para resolver los problemas existentes. Con esa orientación, no se descarta incorporar, socializar y estimular el interés por el conocimiento científico-tecnológico de punta que permite acercarse a las inquietudes más ontológicas de los seres humanos, referidas a su origen y futuro en el universo.

- ✓ Definitivamente cuando comienzan a visibilizarse las cualidades de una comunidad, como en el caso del Barrio El 70, el sentido de pertenencia, la identidad, autoestima y compromiso que surgen en su población, potencian las oportunidades de calidad de vida no solo para el barrio, sino para toda la ciudad.

- ✓ La experiencia del proyecto *Semillero de Científicos y Astronomía en el Barrio El 70 de la Parroquia El Valle*, hace ver que los proyectos científico-tecnológicos y culturales en barrios populares urbanos que sufren diversas precariedades materiales y estructurales, tienen más posibilidad de ser aceptados y entendidos por sus comunidades si parten de la historia y características propias del barrio conjuntamente con el afecto, lo lúdico-festivo y lo artístico como elementos culturales propios que definen la cultura popular caraqueña.

- ✓ Finalmente, los proyectos de popularización científico-tecnológica con atención especial a niños, niñas y adolescentes, deben considerar fundamentalmente lo lúdico-maravilloso y todos los recursos de imaginación creativa que despierten la curiosidad por conocer lo que ocurre en la vida cotidiana y lo que ocurre en todo nuestro planeta. Por ello, la Astronomía como “madre de todas las ciencias” es un recurso poético maravilloso para mirar el cielo, pero también la vida de una humanidad cada vez más necesitada de justicia.

Bibliografía consultada

- Arfuch, Leonor. (comp.). (2005). *Pensar este tiempo. Espacios, afectos, pertenencias*. Buenos Aires. Paidós.
- Biro, Susana. (2007). **Astronomía oficial y astronomía popular. Un caso en la historia de México**. X Reunión de la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y El Caribe (RED POP – UNESCO) y IV Taller “Ciencia, Comunicación y Sociedad” San José de Costa Rica.
- Calvo, Manuel. (2002). **¿Popularización de la ciencia o alfabetización científica?** Revista Ciencias, abril-junio 2002.
- Cariola, Cecilia y Miguel Lacabana. (2005). *Pobreza, nueva pobreza y exclusión social. Los múltiples rostros de Caracas*. Caracas. Ediciones BCV.
- Centro para la Paz y la Integración de la Universidad Central de Venezuela. (2000). *Diagnóstico Social Parroquia El Valle*. Caracas. Mimeo.
- Fernández, Christlieb Pablo. (s/f) *La afectividad colectiva y su geometría política*. México. Facultad de Psicología Universidad Nacional Autónoma de México.
- FUNDARTE. (1986). *El Valle y sus cercanías*. Colección Rescate, Serie “Caracas toma Caracas”. Talleres INCE.
- Guedez, Martín. (2007). *El socialismo del siglo XXI: un debate fresco y sin condiciones*. En línea: <http://www.rebellion.org/noticia.php?id=44235>
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE). *Datos proyectados del CENSO al 2005*. Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Datos proyectados del CENSO al 2005.
- Jianmin, Li. (2006). **Estudio sobre la popularización de la ciencia en ciudades modernas**. Revista QUARK, nº 97, septiembre 2005-abril 2006.
- Jungenman, Beate. (2008). **Organizaciones sociales y anclaje territorial. Escenarios y componentes de la transformación socio-territorial y local en Venezuela**. Revista Cuadernos del CENDES, nº 67, enero-abril 2008.
- Lander, Edgardo. **La ciencia neoliberal**. *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales*, mayo 2005, vol.11, no.2.
- La Rosa, Irama. (2008). **Cartografías de alteridad en una ciudad fragmentada. El barrio como espacio de arte, cultura y ciudad**. En *Lecciones de Democracia y Socialismo en Venezuela*, CIPOST. Caracas.
- La Rosa, Irama. (2008). **Imaginario Urbano y Planificación Participativa en la formulación de proyectos socio-culturales de las parroquias Valle-Coche**. Trabajo de Ascenso Escuela de Sociología UCV. Caracas, 2008.
- La Rosa, Irama y José Miguel Cruces. (2007). **II Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia, Cultura Científica y Participación Ciudadana. L@s Venezolan@s participan y opinan**. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Caracas.
- **Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación**. Gaceta Oficial Nº 38.242; 03-08-2005. Caracas, Venezuela.
- López, José A. (2008). **Epistemología popular: condicionantes subjetivos de la credibilidad**. Revista CTS, nº 10, vol. 4, enero de 2008.
- Massey, Doreen (2007). **The geography of power**. Mimeo presentado para conferencia del CENDES-UCV.
- Maturana, Humberto. (2000) **Biología del conocer, biología del amor** Conferencia en la apertura de las JORNADAS DEL AMOR EN LA TERAPIA Barcelona, España. En línea: <http://www.fritzgestalt.com/artimaturana.htm>

- Medina, Javier. (2003). *Visión Compartida de Futuro*. Universidad del Valle. Cali-Colombia.
- Polino Carmelo. (2007). Conferencia en Tercera Reunión Internacional en Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología de los países del Convenio Andrés Bello: **“Popularización y percepción pública de la ciencia y la tecnología”**, realizado en Caracas, República Bolivariana de Venezuela, entre el 22 y 24 de agosto de 2007.
- Polino, Carmelo. (2004). **“Sabios e “ignorantes” o una peligrosa distinción para América Latina**. *Journal of Science Communication*. SISSA-International School of Advanced Studies.
- **Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030. Construyendo un futuro Sustentable**. (2005) Ministerio de Ciencia y Tecnología. Caracas.
- **Primera Encuesta Parroquial de Percepciones e Imaginarios Juveniles de Arte, Ciencia y Ciudad de El Valle**. (2008) Trabajo de Servicio Social Comunitario Red de la Calle y Escuela de Sociología de la Universidad Central de Venezuela. Caracas.
- Reguillo, Rossana. (2003). *Utopías Urbanas. La disputa por la ciudad posible*. En *Revista Ciudades*, N° 60. México. RNIU.
- Varsavsky, Oscar (2006) **Hacia una política científica nacional**. Primera edición. Caracas: Monteávila.
- Wortman, Ana. (2007). *Construcción Imaginaria de la Desigualdad Social*. Buenos Aires. CLACSO.