

Experiencias en Comunicación

Fundamentos en Humanidades

Universidad Nacional de San Luis – Argentina

Año XIII – Número II (26/2012) 243/258 pp.

**Recorrido guiado por los espacios
verdes de la Universidad Nacional de
Córdoba: una forma de democratización
del conocimiento científico**

**A guided tour through the green spaces of Cordoba National
University: a way of democratizing scientific knowledge**

Maggioni, Tamara¹

Universidad Nacional de Córdoba
tamaramaggioni@gmail.com

Martín, Javier²

Universidad Nacional de Córdoba
jmartin.cba@gmail.com

Menna, José^{3;1}

Universidad Nacional de Córdoba
mennajm@gmail.com

Re, Gustavo^{3;1}

Universidad Nacional de Córdoba
gustavoenriquere@gmail.com

(1) Área de Gestión Ambiental Sustentable (GASus), Universidad Nacional de Córdoba.

(2) Programa de Promoción Científico Tecnológica (UNCiencia), Secretaría de Asuntos Académicos, Universidad Nacional de Córdoba.

(3) Programa de Gestión de Áreas Verdes, Subsecretaría de Planeamiento Físico, Universidad Nacional de Córdoba.

Resumen

El Programa de Promoción Científico Tecnológica (UNCiencia) en coordinación con la Unidad de Gestión Ambiental Sustentable, ambos de la UNC, están implementando un recorrido guiado por sus espacios verdes. Los objetivos de este Paseo Botánico apuntan a compartir saberes y conocimientos en torno a la forestación urbana, fomentar el reconocimiento de las especies y presentar el patrimonio arbóreo ante la comunidad. De esta manera, se intenta facilitar la accesibilidad pública a la información científica. Hasta la fecha, se han concretizado dos encuentros. El primero, realizado en noviembre de 2011, apuntó al público general y convocó a 12 personas. El segundo, culminado en mayo de 2012, se llevó a cabo con un grupo de 29 estudiantes de nivel medio. Si bien ambas experiencias resultaron exitosas, la participación ciudadana fue escasa. Actualmente, se está trabajando en la planificación de una instancia de evaluación más eficaz para implementar en un tercer paseo.

Abstract

The Scientific and Technological Promotion Program (UNCiencia) in coordination with the Sustainable Environmental Management Unity (GASus), both at the National University of Córdoba (UNC), are implementing a guided tour through its open fields. The objectives of this Botanic Trip include sharing knowledge and expertise about urban forestation, fostering species recognition and presenting the arboreal patrimony to the community. In this manner, the tour intends to facilitate accessibility to scientific information. Until now, two encounters have been implemented. The first, which took place in November 2011, was aimed at the general public and 12 people participates. The second one, in May of 2012, was carried out with a group of 29 high school students. Even though both experiences were successful, citizen participation was scarce. At present, the team is working in the planning of a more effective evaluation instance which will be incorporated in a third tour.

Palabras clave

Comunicación Pública de la Ciencia – Paseo Botánico – GASus – UNCiencia – Universidad Nacional de Córdoba.

Key words

Public Communication of Science – Botanic Tour – GASus – UNCiencia – National University of Córdoba.

Introducción

La Comunicación Pública de la Ciencia (CPC) incluye todo tipo de actividad que tienda a hacer comprensible, actualizar y ampliar el conocimiento científico para el público general (Calvo Hernando, 2003). La importancia de su ejecución radica en su carácter democratizador, ya que apunta a garantizar el derecho de todo ciudadano, estipulado en el Artículo 27 de la Declaración Universal de Derechos Humanos, de gozar del progreso científico y de los beneficios que de éste resulten. Es así como la CPC se convierte en una obligación social que, en función de la Declaración fruto del Primer Congreso Internacional de Periodismo Científico (2011), debe ser asegurada tanto por las instituciones públicas de investigación científica como por el Estado.

Si bien en las últimas décadas la CPC se ha visto diversificada en sus formas y ha crecido considerablemente (Stekolschik et al., 2007), aún carece del interés necesario por parte de las Unidades Académicas vinculadas al periodismo y de los medios de comunicación (Bonino, 2011). En este sentido, Calvo Hernando (2003) sostiene que los medios todavía no son conscientes de la trascendencia de la CPC y de su importancia como herramienta de alfabetización científica, asegurando que, en cambio, se centran en modalidades que demandan menor esfuerzo.

Sin embargo, tanto el Estado como varios organismos de dependencia pública de nuestro país, sí parecen comprender las potencialidades de la CPC y, en los últimos años, han comenzado a desarrollar y apoyar diversos proyectos en materia de promoción científica. Como ejemplos, se incluyen el nacimiento de las señales televisivas Tecnópolis TV y Encuentro y la apertura de la primera convocatoria para Proyectos de Divulgación Científico-Tecnológica de CONICET, entre muchos otros.

La Universidad Nacional de Córdoba (UNC) no es ajena a esta realidad y también ha contribuido al fortalecimiento de actividades vinculadas a la CPC. Así, en febrero de 2011, el Honorable Consejo Superior (HCS) de esta casa de estudios generó, por Resolución n°35/2011, el Programa de Promoción Científico Tecnológica (UNCiencia) bajo la esfera de la Secretaría de Asuntos Académicos (SAA). El diseño de este espacio curricular persigue no sólo el incremento del porcentaje de permanencia y la tasa de ingresantes a las carreras de ciencia de la UNC, sino también la democratización de los conocimientos y saberes producidos en la Universidad.

En noviembre de 2010, el HCS de la UNC creó la Unidad de Gestión Ambiental Sustentable (GASus) bajo la Resolución n°1277/2010. Entre los objetivos generales de esta Unidad, se encuentra la necesidad de

“promover la percepción y difusión en la comunidad universitaria, de aquellos aspectos vinculados a la huella ecológica asociada a las diferentes actividades propias de la Universidad” (p. 3). Asimismo, en función de las metas establecidas por el Programa que rige a GASus, se propone como metodología de abordaje la generación de “ideas/proyectos que incluyan acciones de (...) difusión (...)” (p.3).

Una de las primeras acciones que emprendió GASus, en estrecha colaboración con la Subsecretaría de Planeamiento Físico y la Comisión de Ordenamiento Territorial y Espacio Público de la UNC, radicó en la presentación de un estudio de Inventario y Diagnóstico de los árboles de la Ciudad Universitaria (Re *et al.*, 2010). El documento, primero en su género dadas sus características y magnitud, es un insumo básico para la planificación y ordenamiento de la forestación del campus universitario. Cabe resaltar que la publicación no sólo está orientada a gestores y profesionales, sino también a los vecinos interesados en el arbolado urbano, el paisaje y la vegetación en general.

A finales de ese mismo año, GASus logró institucionalizar un espacio de gestión y puesta en valor de los recursos ambientales y los espacios verdes de la UNC con la creación de un Programa de Gestión de Áreas Verdes (ProGAV). En función de una creciente demanda en torno a la incorporación de especies nativas al arbolado público en conjunto con un notable desconocimiento en cuestiones como la selección de especies y las técnicas de manejo, el ProGAV se embarcó en la organización de un Seminario-Taller sobre el uso de especies nativas en los espacios verdes urbanos de Córdoba y en un Plan de Forestación de 400 árboles en el marco de los festejos de los 400 años de la UNC. Este último, aún en vigencia, insta a la participación voluntaria de los ciudadanos y brinda espacios de capacitación en temas referidos a la plantación.

Pero estas actividades no pueden analizarse en un contexto aislado. El accionar de GASus se enmarca temporalmente en una época en la que la provincia de Córdoba acusa tener sólo la mitad de la superficie de espacio verde por habitante que la recomendada por la Organización Mundial de la Salud (Marconetti, 2012) y en donde tanto las autoridades como las decisiones políticas que se abocan a la forestación permanecen altamente cuestionadas (Foro Ambiental Córdoba, 2011; Navarro, 2011; Viano, 2012).

En función de la responsabilidad compartida por GASus y UNCiencia en relación a la CPC, se procedió al accionar conjunto de ambos espacios institucionales con la finalidad de implementar la planificación de un paseo guiado por los espacios verdes de la Ciudad Universitaria. Es importante destacar que éste constituye uno de los escasos registros que se tienen

de la puesta en marcha de una estrategia de articulación entre áreas distantes de la UNC para llevar adelante un proyecto de CPC.

Elaboración y diseño del proyecto

La planificación del Paseo Botánico se basó en la confección de una herramienta de organización y secuenciación de actividades. Se trata de una serie de instrucciones y procedimientos que apuntan a introducir racionalidad en la acción, con el propósito de alcanzar ciertos objetivos (Ander-Egg & Aguilar, 1989). Así, se procedió a caracterizar las siguientes facetas del proyecto: fundamentación, finalidad, objetivos, beneficiarios, espacio geográfico, actividades, productos, insumos o recursos y evaluación.

Fundamentación

En los últimos años, la forestación urbana se ha convertido en objeto de diversas discusiones. Un abordaje preciso de esta temática requiere de una fundamentación que presenta, incluso en la comunidad científica cordobesa que se aboca a su estudio, posturas divergentes. Hay investigadores que conciben los espacios verdes urbanos como una extensión de la naturaleza y fomentan plantaciones improvisadas con exclusividad de especies nativas. También están aquellos profesionales que entienden las forestaciones urbanas como espacios mayoritariamente artificiales cuya planificación previa, manejo y monitoreo permanentes deben ser mecanismos garantizados. Se presenta aún una tercera voz, correspondiente al sector político provincial, cuestionado por la ausencia o incorrecta planificación en sus diversos programas de forestación (Viano, 2012).

En función de esta evidente diversidad de posicionamientos e intereses, las organizaciones agrupadas en el Colectivo por el Bosque Nativo (entre las cuales se encuentra la Secretaría de Extensión de la UNC) impulsaron, en los últimos dos años, una serie de encuentros que culminaron en la redacción un informe que detalla recomendaciones de forestación para toda la provincia de Córdoba (Foro Ambiental Córdoba, 2011). Tanto el Inventario y Diagnóstico elaborado por GASus (Re *et al.*, 2010) como las actividades propicias por el ProGAV, conciben con la postura inherente a este documento, más próximo a la concepción de las plantaciones urbanas como sistemas mayormente artificiales que requieren permanente atención.

Siendo la UNC un centro público de formación académica entre cuyos fines se destacan “la difusión del saber superior entre todas las capas de la población” y “proyectar su atención permanente sobre los grandes

problemas y necesidades de la vida nacional” (Art. 2 del Estatuto de la UNC), se torna una obligación moral la comunicación de sus producciones. Especialmente, aquellas que abordan una temática actual enmarcada en un contexto controvertido.

Uno de los mayores desafíos que encaró el diseño y la planificación del presente proyecto comunicacional residió en la utilización de un mecanismo de divulgación no sólo novedoso y permanente, sino efectivo. Recientes investigaciones que abordan las distintas formas de concebir la CPC, dan cuenta de la dominancia cultural de un modelo probado erróneo (Vara, 2007; Hilgartner, 1990; Miller, 2004, Cortassa, 2010). El denominado modelo de déficit o tradicional considera una misma actitud abúlica o pasiva frente al conocimiento cuando, en realidad, existe una diversidad de públicos en numerosos contextos cuyo desinterés, ignorancia, necesidad o gusto por la información científica son actitudes activas y razonadas (Einsiedel & Thorne, 1999). Además, este modelo concibe a la ciencia como el único conocimiento genuino, rechazando así una multiplicidad de saberes extra-científicos.

Pero existen también otras dos concepciones sobre cómo comunicar la ciencia que han emergido como alternativa y en contraposición al modelo tradicional y que se enmarcan en el enfoque etnográfico-contextual (Cortassa, 2010). El modelo del diálogo insta a los científicos a tener en cuenta las necesidades y preocupaciones del público. El modelo de dar poder también tiene en cuenta estas inquietudes, aunque va un paso más allá al buscar fomentar las capacidades de pensamiento crítico y la toma de decisiones por parte del público (Dickson, 2001). No obstante, Cortassa (2010) nos recuerda que la investigación en torno a la CPC atraviesa por un período de inflexión. Mientras la influencia del programa tradicional se encuentra en un claro proceso de declive, el más reciente desarrollo del programa etnográfico-contextual no logra aún despegarse totalmente de una instancia de autoafirmación caracterizada por la exaltación recurrente de las falencias de su antecesor.

La diagramación del paseo botánico se esbozó así con la intención manifiesta de superar las críticas más notorias reveladas por los estudios más recientes en CPC. Sin embargo, en connivencia con lo advertido por Miller (2001), la única objeción entrañada en el seno del enfoque etnográfico-contextual que no se aceptó fue la negación absoluta de la existencia de una asimetría en torno al conocimiento científico. En palabras de Cortassa (2010) “es menester admitir que efectivamente existe una desigualdad objetiva que separa a ambos grupos de agentes, que no es solventable en los términos con que se la ha encarado en la tradición disciplinar ni un hecho irrelevante como se ha propuesto más recientemente” (67 p.). Esta salvedad resultó relevante a la hora de pensar en los

mecanismos de acercamiento más adecuados para hacer más efectiva la comunicación entre las partes.

Tanto el modelo del diálogo como el modelo de dar poder abordan el concepto más profundo de la democratización del conocimiento, noción especialmente importante para la planificación de una propuesta superadora ya que logra romper radicalmente con uno de los aspectos clave que rige en el modelo de tradicional: el esquema unidireccional o vertical del proceso de comunicación, que supone la transmisión de la información desde un sujeto que posee un determinado conocimiento hacia otro que carece de él. En este sentido, los conceptos de individuos “científicamente alfabetizados/analfabetos” pudieron ser finalmente abandonados, al instalarse la necesidad de considerar a los miembros de la sociedad como un conjunto heterogéneo de actores portadores de una diversidad de ideas, conocimientos y saberes diferentes aunque igualmente válidos.

Pero como bien señala Cortassa (2011), el afianzamiento de una verdadera democratización del conocimiento implica la instauración de una “genuina esfera pública de la ciencia inclusiva de la sociedad civil”. Y ello requiere de dos instancias indispensables: la representación de los diversos puntos de vista e intereses de todos los actores sociales en los debates públicos y, fundamentalmente, la construcción de espacios de diálogo no excluyentes en donde la pluralidad de las posturas encuentre verdaderas vías de expresión que tiendan al consenso. Es decir, “no se trata ya de alfabetizar unilateralmente a una de las partes (...) sino de promover un acercamiento basado en prácticas de diálogo e intercambio” (Cortassa, 2010: 63 p.).

El reclamo por propiciar instancias de comunicación más horizontales entre expertos y ciudadanos ya había sido expresado a finales del siglo XIX por el Comité de Ciencia y Tecnología de la Cámara de los Lores en su informe Ciencia y Sociedad (Castrillón, 2010) y por Miller, bajo la denominación Triángulo de las Tres D (diálogo, discusión y debate) (Cortassa, 2010). La propuesta responde a una de las críticas centrales al programa del modelo deficitario que hipotetiza una falaz asociación lineal entre adquisición de conocimientos y cambios actitudinales. En este sentido, el foco de atención se desplaza desde el interés, los conocimientos y las actitudes del público hacia las condiciones y formas en las que se entabla la comunicación entre los investigadores y el público.

Atendiendo a todos estos aportes, el diseño del paseo botánico persiguió la planificación de una experiencia que permitiera: 1- la interacción directa y recíproca entre las comunidades universitaria y extra-universitaria con el fin de generar un vínculo horizontal entre la producción y el trabajo

científico y los saberes de la población; 2- reforzar la noción de compartir y de comunicar en oposición a la de facilitar y transmitir un producto ya acabado, concibiendo al diálogo como herramienta fundamental. En este sentido, se diagramaron 11 paradas a lo largo de la totalidad del recorrido. En cada una de ellas se abordó un eje temático específico. Además de permitir el intercambio de conocimientos de una manera más efectiva, dichas estaciones también sirvieron como espacios de distensión y descanso, haciendo el recorrido más ameno.

Finalidad

Bajo esta categoría se engloba/n el/los fin/es al/los que contribuirá el desarrollo exitoso del proyecto. La finalidad del Paseo Botánico reside en facilitar la accesibilidad pública a la investigación científica.

Objetivos

Los objetivos se refieren a los efectos que se intentan alcanzar tras la implementación del proyecto. El Paseo Botánico presenta un objetivo general y tres complementarios.

El objetivo principal radica en:

- Compartir saberes y conocimientos en torno a la forestación urbana.
- Los objetivos específicos incluyen:
- Resaltar la importancia de la selección, la planificación, el monitoreo y el manejo de las forestaciones urbanas;
- Presentar el patrimonio arbóreo de Ciudad Universitaria ante la comunidad;
- Fomentar el reconocimiento de las especies de plantas exóticas y nativas.

Beneficiarios

Los beneficiarios inmediatos, aquellos directamente favorecidos por la implementación del proyecto, se definen como: estudiantes de grado de carreras afines a la temática abordada seleccionados como guías ayudantes, y profesionales de GASus y UNCiencia vinculados a la diagramación del Paseo Botánico y a la tarea de guías.

Entre los beneficiarios finales o indirectos, aquellos a los cuales se dirige el proyecto, se encuentran: estudiantes y docentes de niveles medio, de grado y posgrado, profesionales y ciudadanos cordobeses con interés en la temática.

Espacio geográfico

Se seleccionó y se trazó el recorrido más adecuado dentro del predio de Ciudad Universitaria (Figura 1). Los criterios utilizados fueron los siguientes: posibilidad de ilustración óptima de las temáticas a tratar; mejores condiciones y menor complejidad y dificultad de la ruta; facilidad de acceso y salida; y puntos claros de referencia.

Actividades

Etapa 1: Pre-producción

Se comenzó con una búsqueda bibliográfica de material relacionado a la flora nativa y exótica. Los ejemplares utilizados se encuentran disponibles en la biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

A continuación, se lanzó un llamado destinado a los alumnos de carreras de grado afines a la temática, para participar a modo de voluntarios y como ayudantes de los guías. Las concretizaciones de estos primeros recorridos sirvieron como instancias de formación.

Posteriormente, se eligieron y ubicaron las paradas a realizar a lo largo del trayecto. Se puntualizaron los temas a abordar y se especificó el período de duración máxima para cada una de ellas. Las decisiones se basaron en el Inventario y Diagnóstico de los árboles de la Ciudad Universitaria de la UNC (Re *et al.*, 2011). En el recorrido se incluyeron, asimismo, una parada inicial introductoria, una parada intermedia y una parada de cierre.

El inventario de las actividades está disponible en el Anexo 1.

La selección del día sábado y la franja entre las 9 y las 14 horas fue premeditada en búsqueda de mayor participación de las familias. También se decidió citar al público una media hora antes al inicio del recorrido previendo impuntualidad por tratarse del primer día del fin de semana por la mañana.

La concretización de los recorridos en Noviembre y Mayo no fue azarosa. La selección de estas épocas del año se debió a la intencionalidad puntual de reflejar los estados de la vegetación de acuerdo a la estacionalidad.

Finalmente, se trabajó en la difusión del evento. Se redactó una síntesis de promoción que se publicó en los blogs institucionales de GASus, UNCiencia y el sitio web de la UNC. También se utilizaron las cuentas de Facebook de los organizadores del evento. Se contactaron mandatarios públicos vía telefónica y se los notificó de la actividad. Por último, se logró

fundamentos en humanidades

la realización de una nota periodística en el segmento universitario del programa televisivo Crónica Plus, que se emitió la semana anterior a la realización del paseo.

Un día antes del evento, se adquirieron la totalidad de los insumos básicos requeridos. Principalmente, se aseguró la cobertura médica en caso de alguna emergencia.

Etapa 2: Producción

Previo al inicio del Paseo, se distribuyó entre los guías y los estudiantes voluntarios, el inventario de las actividades. También repartieron los ejemplares de la bibliografía obtenida durante la etapa de reproducción.

Se recibieron los participantes, se les explicó el recorrido y se comenzó con la actividad.

Se resolvió dejar a uno de los guías en el punto de encuentro citado durante una media hora con el objeto de recibir a aquellas personas que pudieran llegar fuera del horario estipulado. Una vez transcurrido este tiempo, se unió con el grupo nuevamente.

Apenas culminado el recorrido, se les entregó a cada uno de los concurrentes una tarjeta personal con las direcciones de correo electrónico de las áreas institucionales organizadoras. Se les requirió, con ello, una devolución en relación a lo que habían experimentado.

Etapa 3: Post-producción

Sólo una fracción de los participantes concretizaron la instancia de devolución. Sin embargo, en todos los casos resultó favorable. No se registraron comentarios negativos.

Productos

El producto final que se intenta obtener, como consecuencia lógica de la aplicación de las actividades, consiste en incrementar el espectro de conocimientos básicos en torno a la forestación urbana.

Insumos o recursos

Los insumos se dividen en cuatro categorías: humanos, materiales, técnicos y financieros. Los recursos humanos necesarios para la concreción del Paseo Botánico incluyeron:

- Al menos 1 profesional especialista en forestaciones urbanas (guías) y al menos 2 voluntarios por cada grupo de 15 personas;

fundamentos en humanidades

- Al menos 1 profesional especialista en planificaciones comunicacionales;

Los recursos materiales, por otra parte, fueron:

- Cámara fotográfica;
- Protector solar;
- Botiquín con elementos indispensables recomendados para trekking de montaña;
- Teléfono móvil con carga y crédito para llamadas de urgencia;
- Guías de aves y de plantas nativas;
- Bolsas de caramelos masticables;
- Dispenser de agua y vasos descartables;
- Mapa de Ciudad Universitaria con recorrido marcado.
- Tarjetas personales.

Entre los recursos técnicos, se requirieron la utilización de medios digitales y audiovisuales para lograr la difusión del evento. Específicamente, la primera instancia el Paseo Botánico se promocionó a través de los blogs de UNCiencia (blogs.unc.edu.ar/unciencia/) y de GASus (gasus.blogs.unc.edu.ar) y en el segmento universitario del informativo Crónica Plus de Canal 10. También se utilizaron las redes sociales, particularmente Facebook. En la segunda instancia, en cambio, el encuentro no se difundió debido a que se convino la visita directamente con el docente responsable.

Finalmente, los recursos financieros ascendieron a apenas unos \$130.

- Bolsa de caramelos: \$30.
- Impresión de tarjetas personales: \$100.

Evaluación

Debido al escaso número de participantes (15 y 1 personas en el primer y segundo encuentro, respectivamente), la instancia de evaluación consistió en el pedido de una simple devolución. Sin embargo, sólo una fracción de los concurrentes logró concretarla.

Aunque la totalidad de las apreciaciones resultó positiva, se puso en evidencia la necesidad de contar con un instrumento de evaluación más preciso y riguroso.

La selección de la metodología de evaluación de toda actividad de CPC es crucial para poder examinar el grado de cumplimiento de los objetivos planteados. Entre las dificultades metodológicas más desafiantes para lograr esta tarea, Daza (2008) menciona la comprensión del concepto de CPC y la determinación del tipo de actividad a realizar. Cortassa (2010), por su parte,

agrega una tercera dimensión igualmente relevante que refiere al grado de coherencia con los supuestos que subyacen en el modelo comunicacional en el que se está inmerso. Las encuestas y los exámenes cuantitativos centrados en los conocimientos adquiridos por el lego, afirma Cortassa, son las herramientas de recolección y análisis de datos más apropiadas para las propuestas que se enmarcan en el programa de déficit cognitivo. Ello no implica que este tipo de indicadores estén vedados para el resto de los modelos comunicacionales. Por el contrario, deberían ampliarse en función de la no negación de la existencia real y objetiva de una asimetría en el grado de conocimientos entre expertos y público y de la incorporación del contexto como instancia a ser examinada. Asimismo, la utilización de metodologías cuantitativas sí resultó efectiva al develar recurrentemente el fracaso de las prácticas comunicacionales inspiradas en el modelo tradicional.

La evaluación de las actividades de CPC es una tarea aún inconclusa y con múltiples vacíos conceptuales y metodológicos. Aun así, se ha logrado avanzar, aunque de manera incipiente, en la evaluación de algunos tipos específicos de actividades tales como museos o de la información científica que circula en medios de comunicación (Daza, 2008).

Ejemplo de ello reside en el trabajo de Sánchez-Mora (2008), quien ha postulado un marco integral de evaluación que abarca áreas frecuentemente no consideradas por los estudios evaluativos tradicionales. Las mismas incluyen: el contexto, la planificación, los procesos, los resultados, los actores y la eficiencia. La esquematización que propone Sánchez-Mora logra traspasar la focalización casi exclusiva en el visitante (su correspondiente grado de alfabetización científica posterior a la visita) a la que se apega la mayor parte de las actividades de CPC en vigencia. Aun así, no la elimina. Por el contrario, la complementa.

Uno de los aportes más enriquecedores de la propuesta de Sánchez-Mora consiste en la incorporación de instrumentos cualitativos de evaluación. La investigadora postula como herramientas igualmente válidas a las cuantitativas la utilización de observación, cuestionarios cualitativos o entrevistas, estudios de casos, investigación longitudinal, investigación cualitativa y triangulación.

El diseño de las evaluaciones deberá seguir, de esta manera, un diseño más abarcador. La implementación de encuestas para constatar el grado de conocimientos alcanzado por los visitantes una vez culminada la visita, si bien válidas y de gran utilidad, aportaría sólo una fracción de la información necesaria para introducir los ajustes necesarios al programa.

Conclusiones

Con la diagramación del presente plan de comunicación de CPC, se buscó pertinencia, eficiencia y eficacia. La primera de las condiciones sí se logró cumplir. La forestación urbana es un tema oportuno, adecuado y conveniente. No obstante, debido a la falta de una herramienta evaluativa precisa, queda aún pendiente la concretización de un análisis sobre la eficiencia y la eficacia. En este sentido, si bien con las devoluciones obtenidas se puede sostener que los medios utilizados fueron los más adecuados y que se lograron cumplir los objetivos planteados, queda aún pendiente la aplicación de una herramienta que genere datos más certeros, confiables y rigurosos.

Referencias Bibliográficas

Ander-Egg, E. y Aguilar, M.J. (1989). *Cómo elaborar un proyecto: guía para la planificación de proyectos sociales y culturales*. San Isidro, Argentina: Instituto de Ciencias Sociales Aplicadas.

Bonino, E. (2011). Resumen del Primer Congreso Internacional de Comunicación Pública de la Ciencia. Disponible en: www.copuci.net.

Calvo, H. (2003). *Divulgación y Periodismo Científico: entre la claridad y la exactitud*. México: Dirección General de Divulgación de las Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.

Castrillón, T.A. (2010). Del modelo de entendimiento público de la Ciencia y la Tecnología al modelo de diálogo entre Ciencia y Sociedad. Disponible en: http://www.cienciayjuego.com/jhome/index.php?option=com_content&view=article&id=229:del-modelo-de-entendimiento-publico-de-la-ciencia-y-la-tecnologia-al-modelo-de-dialogo-entre-ciencia-y-sociedad-&catid=43:11.

Cortassa, C.G. (2010). Del déficit al diálogo, ¿y después? Una reconstrucción crítica de los estudios de comprensión pública de la ciencia. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, N° 15(5), pp. 47-72.

Cortassa, C.G. (2011, 1 de Octubre). Comunicación de la Ciencia y esfera pública. Página 12. Disponible en: <http://www.pagina12.com.ar/diario/suplementos/futuro/13-2601-2011-10-01.html>.

Daza, S. (2008). Propuesta metodológica para la evaluación de políticas públicas y actividades en comunicación pública de la ciencia y la tecnología. El caso colombiano. *Evaluando la comunicación de la ciencia: Una perspectiva latinoamericana*, México D.F., CYTED, AECI, DGDC-UNAM. Disponible en: <http://www.vinv.ucr.ac.cr/docs/divulgacion-ciencia/libros-y-tesis/evaluacion-comunicacion.pdf>.

Declaración del primer Congreso Internacional de Comunicación Pública de la Ciencia (2011). Disponible en: <http://www.pagina12.com.ar/diario/suplementos/futuro/13-2600-2011-10-01.html>.

Dickson, D. (2001). *Science, the press and the public: from enlightenment to empowerment*. 6th International Conference on Public Communication of Science and Technology, European Laboratory for Particle Physics (CERN), Ginebra.

Einsiedel, E. y Thorne, B. (1999). Public responses to uncertainty. En Friedman, S.M., Dunwoody, S. y Rogers, C.L., *Communicating Uncertainty. Media Coverage of New and Controversial Science*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publisher, pp. 43-58.

Foro Ambiental Córdoba (2011a). Informe del Colectivo por el Bosque Nativo sobre estrategias de forestación en Córdoba. Disponible en: http://www.foroambientalcba.org.ar/index.php?view=article&catid=3%3Anewsflash&id=108%3Ainforme-del-colectivo-por-el-bosque-nativo-presentado-a-las-autoridades-sobre-estrategias-de-forestacion-en-cordoba&format=phocapdf&option=com_content&Itemid=50.

Foro Ambiental Córdoba (2011b). Recomendaciones en relación a la recurrencia de tormentas de polvo en rutas de Córdoba y Propuestas de Franjas Forestales de Caminos para Múltiples Beneficios Ecosistémicos en la Provincia de Córdoba. Disponible en: <http://www.foroambientalcba.org.ar/index.php?view=article&catid=3:newsflash&id=114:informe-titulado-recomendaciones-en-relacion-a-la-recurrencia-de-tormentas-de-polvo-en-rutas-de-cordoba-y-propuesta-de-franjas-forestales-de-caminos-para-multiples-beneficios-ecosistemicos-en-la-provincia-de-cordoba&format=phocapdf>.

Hilgartner, S. (1990). The dominant view of Popularization. *Social Studies of Science*, N° 20(3), pp. 519-539.

Marconetti, D. (2012, 24 de Enero). Como si sobrara verde. La Voz del Interior. Disponible en: <http://www.lavoz.com.ar/ciudadanos/ambiente/como-si-sobrara-verde>.

Millar, S. (2001). Public understanding of science at the crossroads. *Public Understanding of Science*, N° 10, pp. 115-120.

Miller, J. (2004). Public understanding of, and attitudes toward, scientific research: what we know and what we need to know. *Public Understanding of Science*, N° 13, pp. 273-294.

Navarro, J. (2011). Encuentro Taller sobre estrategias de Forestación en Córdoba. Programa Sustentabilidad Ambiental. Disponible en: <http://ambiente.blogs.unc.edu.ar/2011/07/encuentro-taller-sobre-estrategias-de.html>.

Re, G.E., Eynard, C., Martiarena, M., Menna, J.M., Hikc, E. & Gil, M. (2011). *Los árboles de la Ciudad Universitaria. Diagnóstico de estado y riesgo aparente*. Córdoba, Argentina: Universidad Nacional de Córdoba.

Resolución n°1277/2012. *Políticas de Gestión Ambiental Sustentable en la UNC. Programa y Lineamientos para su Implementación*. Disponible en: <http://gasus.blogs.unc.edu.ar/p/programa-gasus-unc.html>.

Sánchez-Mora C. (2008). La evaluación en museos y centros de ciencias. *Evaluando la comunicación de la ciencia: Una perspectiva latinoamericana*, México D.F., CYTED, AECI, DGDC-UNAM. Disponible en: <http://www.vinv.ucr.ac.cr/docs/divulgacion-ciencia/libros-y-tesis/evaluacion-comunicacion.pdf>.

Stekolschik, G., Gallardo, S. Y Draghi, C. (2007). La comunicación públi-

fundamentos en humanidades

ca de la ciencia y su rol en el estímulo de la vocación científica. *REDES*, 12(25), pp. 165-180.

Vara, A.M. (2007). El público y la divulgación científica: del modelo de Déficit a la toma de decisiones. *Química Viva*, 2(6), pp. 4-19.

Viano, L. (2012, 17 de Agosto). Pareciera que la Provincia tiró la toalla. *La Voz del Interior*. Disponible en: <http://www.lavoz.com.ar/ciudadanos/ambiente/pareciera-que-provincia-tiro-toalla>.