

¿CONTRIBUYEN LOS RECURSOS DE LA COMUNIDAD AL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS? POSIBILIDADES EDUCATIVAS DE PARQUES Y JARDINES PÚBLICOS

Enriqueta Molina Ruiz¹

Abstract

It is a challenge to overcome the traditional breach between school and community and to coordinate efforts so that pupils' learning and development are reinforced on both sides. In this sense, the statements we know as 'outer education' or 'education outside school' offer the possibility of using community resources providing the pupils with a number of exciting opportunities to experiment on science and technology within encouraging environments. As such, we consider parks and gardens, contexts which undoubtedly have a strong attraction, giving great educational possibilities.

In this way, we have been interested in finding out the possibilities of parks and gardens, not only as entertainment sites but also as a support of pupils' training by focusing a research in that direction.

We present the general research outline defining the problem and the methodological lines, showing a part of the results, in this case, those obtained from questions in the survey intended for teachers.

Resumen

¹ Doctora en Filosofía y Ciencias de la Educación. Universidad de Granada. Granada. España. E-mail: emolina@ugr.es

Constituye un reto superar el aislamiento tradicional entre escuela y comunidad y coordinar sus esfuerzos de modo que el aprendizaje y el desarrollo de los alumnos se vea reforzado por ambos lados. En este sentido, las manifestaciones que conocemos como “educación exterior” o “educación fuera de la escuela” ofrecen la posibilidad de utilizar los recursos de la comunidad que proporcionan a los escolares numerosas y excitantes oportunidades de experimentar ciencia y tecnología en entornos estimulantes. Como tales, consideramos a los parques y jardines, contextos que, sin duda, gozan de un gran atractivo ofreciendo grandes posibilidades de formación.

De acuerdo con ello, nos ha interesado averiguar las posibilidades de los parques y jardines públicos como lugares, no sólo de esparcimiento y recreo, sino también, de apoyo a la formación de los escolares, abordando una investigación en tal sentido.

Presentamos el planteamiento general de la investigación definiendo el problema y las líneas metodológicas y mostramos una parte de los resultados extraídos, en este caso, de las preguntas del cuestionario dirigido a profesores.

Introducción al problema de investigación

Los entornos naturales y culturales exteriores a la escuela son considerados contextos educativos que, al hacer posible la experiencia directa, estimulan la creatividad, desarrollan habilidades investigadoras, espíritu de indagación y comprensión de la ciencia. La investigación existente (Humphryes, 2000; Jonhson and Tunnicliffe, 2000; Trilla, 2003; Longvorth, 2005) pone de manifiesto las numerosas contribuciones que las experiencias realizadas fuera del aula ofrecen en el logro de resultados valiosos en educación.

En el uso y aplicación de tales medios, subyace la filosofía de las denominadas “escuela activa” y “educación fuera de la escuela” concediendo lugar preferente al aprendizaje experimental. Para algunos autores (Knapp, 1996) la “educación fuera de la escuela” es un término general utilizado para describir el “uso de recursos fuera del aula” y, como tales, se pueden considerar museos, zoológicos, parajes naturales y otros muchos (Asensio, 2002) entre los que podríamos integrar los parques y jardines públicos.

Consideramos que la realización de actividades educativas en parques y jardines públicos constituiría un proyecto de formación complementario a la enseñanza en las aulas que brindaría, entre otras cosas, la posibilidad de comprender la necesidad de un cambio de actitudes para asegurar el equilibrio futuro del ser humano con su entorno, tan debilitado en la actualidad (Renner y otros, 2005). Permitiría contemplar la educación ambiental y reconocer el importante papel que juega el medio ambiente en la vida de las personas y en el desarrollo de la sociedad (Delanty, 2006).

Partiendo de tales presupuestos, el trabajo muestra parte de los resultados obtenidos en una investigación² (Molina, 2005) dirigida a averiguar la opinión que merece a los profesores la consideración de determinados recursos de la comunidad como elementos generadores de formación y como contextos colaboradores con capacidad para complementar la acción educadora de la escuela. Nos referimos a los parques y jardines públicos, medios que gozan de un gran atractivo y que, por sus características particulares, bien podrían considerarse entornos estimulantes que pueden proporcionar a los escolares abundantes oportunidades de aprendizaje.

² Investigación financiada por la Asociación Española de Parques y Jardines Públicos (AEPJP).

En esta aportación nos dedicamos principalmente a dar respuesta a interrogantes relacionados con el aprendizaje de las Ciencias Naturales, Experimentales y del Medio Ambiente en los contextos estudiados: ¿Se prestan tales ciencias a ser estudiadas en contextos situados fuera de la escuela? ¿Representan los parques y jardines públicos un recurso de la comunidad favorecedor del aprendizaje de las ciencias?, o el amplio campo configurado por las Ciencias Naturales, Experimentales y del Medio Ambiente, ¿cuáles se prestan más a ser estudiadas en tales contextos? ¿Qué contenidos sugieren los profesores como susceptibles de ser trabajados en los parques y jardines públicos?

Finalidad y objetivos de la investigación

La finalidad de la investigación estuvo dirigida a averiguar las posibilidades didáctico-pedagógicas y formativas, en general, de los parques y jardines públicos. En esta aportación nos centramos en objetivos que ayudarán a conocer:

- La actitud y predisposición de los profesores a aceptar la colaboración con este recurso de la comunidad, como medio facilitador de aprendizaje en las materias de ciencias.
- Los contenidos susceptibles de ser tratados en los espacios exteriores que representan los parques y jardines públicos.

Metodología: recogida de datos, muestra del estudio y procedimiento de análisis

Los instrumentos de recogida de datos han sido cuestionarios, entrevistas y documentos institucionales. El cuestionario estuvo integrado por preguntas cerradas y abiertas, utilizándolo como un modo de integrar datos “cuantitativos” y “cualitativos”. La muestra del estudio estuvo representada por profesores de

Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria por considerar que los parques y jardines públicos podrían ser utilizados con finalidad formativa en todos los niveles no universitarios del actual sistema educativo. Se orientó sólo al área urbana asegurándonos que los sujetos en los que nos apoyamos cuentan en su entorno inmediato con parques y jardines públicos. En tal caso, la población viene determinada por el conjunto total de profesores de niveles educativos no universitarios que desarrollan su labor profesional en la ciudad de Granada (España). Los datos se han sometido a un tratamiento de análisis de tipo cuantitativo utilizando el paquete estadístico SPSS 11.0 y cualitativo a través de análisis de contenido.

Los resultados que mostramos -derivados de preguntas abiertas del cuestionario- proporcionan información acerca del tipo y características de los contenidos que, en el campo de las ciencias y, a juicio de los profesores encuestados, se podrían desarrollar en los parques y jardines públicos. La relación de contenidos que los profesores proponen, constituye el mejor indicador de la aceptación de tales contextos como medios capaces de colaborar con las escuelas en la formación de los estudiantes. Al mismo tiempo, ofrecen pistas sobre diferentes y variadas posibilidades de actuación para favorecer el estudio de las ciencias y el medio ambiente.

Resultados. Contribución de los entornos naturales al aprendizaje de las ciencias

Centrándonos en el área de ciencias, procedemos a presentar (matriz de frecuencias N° 1) las materias a las que los profesores han aludido a través de sus contribuciones, indicando también el número de veces que se han referido a ellas.

MATRIZ DE FRECUENCIAS N° 1

ESTUDIO DE LAS CIENCIAS EN PARQUES Y JARDINES	
MATERIAS	PROPUESTAS N
Botánica	130
Ciencias Naturales	70
Matemáticas	46
Medio Ambiente	42
Geología	16
Zoología	15
Biología	10
Química	2
Física	1
Total	332

Las presentamos en orden decreciente según el número de referencias obtenidas. Comprobamos que, en general, las asignaturas vinculadas a Ciencias Naturales alcanzan frecuencias elevadas. Aparece en primer lugar “Botánica” (N=130) hecho completamente lógico al ser el contenido predominante en los contextos estudiados: le siguen Geología (N=16), Zoología (N=15), y Biología (N=10). Cabe decir que todas ellas podrían nutrirse de las numerosas frecuencias resultantes de las alusiones que se han hecho a “Ciencias Naturales” (N=70) en general, con lo cual, su número se vería incrementado. Un lugar destacado ocupa “Medio Ambiente” (N=42); con sus numerosas propuestas, los profesores ponen de manifiesto su preocupación por la dirección alarmante que está tomando la supervivencia del planeta. También aluden a otras materias de ciencias tales como Química y Física. Cabe destacar la importancia que conceden a los parques y jardines como lugares facilitadores del aprendizaje de las Matemáticas (N= 46).

La presentación de las propuestas concretas efectuadas por los profesores relativas a contenidos susceptibles de ser tratados en los parques y jardines públicos, las mostramos a través de “matrices de contenido”. En ellas, las numerosas aportaciones aparecen agrupadas en categorías que recogen todas las diferentes ideas proporcionadas. Algunas categorías agrupan varias aportaciones, otras sólo una por considerarse distinta a las demás y, por ello, igualmente interesante. Para cada categoría, mostramos entre paréntesis el número de referencias por considerarlo clarificador. La matriz de contenido N° 1 muestra las aportaciones referidas a Ciencias Naturales en general y a sus diferentes ramas exceptuando Botánica a la que dedicamos tratamiento especial por el peso que tiene en los contextos estudiados.

MATRIZ DE CONTENIDO N° 1

CONTENIDOS DE CIENCIAS NATURALES	
MATERIAS	PROPUESTAS
Ciencias Naturales	* Ciencias Naturales (37)
	* Conocimiento del Medio (21)
	* Estudio del agua (7)
	* Estudio del clima (4)
	* Energía (1)
Biología	* Biología (1)
	* Los seres vivos (7)
	* Del área de biología: Lenguaje científico (1)
	* Educación para la salud (1)
Geología	* Geología (3)
	* Geomorfología (3)
	* Minerales (1)

CONTENIDOS DE CIENCIAS NATURALES	
MATERIAS	PROPUESTAS
	* Suelos (4)
	* Topografía (3)
	* Materiales: bancos, fuentes (1)
	* Restos arqueológicos (1)
Zoología	* Fauna (13)
	* Zoológicos (2)

En la primera categoría situamos las aportaciones que aparecen bajo la denominación amplia de “Ciencias Naturales” y “Conocimiento del Medio”. Respecto a la primera, los profesores entienden que en los parques y jardines públicos se podrían tratar todos los contenidos “a determinar por los especialistas del Departamento de Naturaleza”, aquellos que “contempla el curriculum con relación a Ciencias Naturales”, los de “Naturaleza en general”, etc. Tales denominaciones generales, a veces, aparecen especificadas con expresiones como “Ciencias: plantas, especies, etc.”; “De Ciencias: animales y plantas, ecosistemas”; “Naturales: estaciones, evolución de las plantas, la luz”; “Seres vivos y no vivos”; “Naturales: paisajes, vegetación, etc.”; “Naturales: Plantas y animales”; “Naturaleza y vida”.

En la segunda hallamos expresiones generales tales como “contenidos que contempla el curriculum con relación al Conocimiento del Medio”, los referidos al ámbito del medio físico”; “el medio natural: la naturaleza”; “conocimiento del entorno que nos rodea”, “gran parte del Área de Conocimiento del Medio: seres vivos, animales y plantas”. Varias son las alusiones relativas al estudio del agua, tema integrado por contenidos tales como “ciclo del agua”; “el agua como recurso útil: consumo, ahorro” Relacionado con la importancia y necesidad del agua entendemos la temática aludida al “estudio de desiertos”. El tema relativo al estudio

del clima alude a contenidos sobre “climatología” y a la necesidad de “conocer las estaciones del año y su influencia en el medio”. Los profesores entienden también que pueden ofrecer la posibilidad de facilitar la comprensión de nociones relativas a energía a través del tema “energía necesaria en el mantenimiento de parques y jardines públicos”.

Con relación a Biología integramos propuestas dirigidas a “conocer el mundo vegetal y animal”; “los seres vivos”; “tipos de seres vivos existentes en los parques y jardines” y “lenguaje científico del área de Biología”.

En Geología agrupamos aportaciones referidas al estudio de los “suelos” o edafología (tipos, formación, influencia del medio...), de los “minerales” (tipos, propiedades, clasificación...) y contenidos relativos a “Geomorfología” y “Topografía” proponiendo también el estudio de “restos arqueológicos”.

Bajo la categoría de Zoología agrupamos las referencias dirigidas al estudio de la “fauna”, especialmente aquellas “especies animales que habitan los parques y jardines” y, particularmente, las “aves”. Aluden a los parques zoológicos como medio ideal para conocer animales que viven lejos de nuestro contexto y observar, así, sus características y forma de vida.

Con relación a Botánica (Matriz de Contenido N° 2), hemos articulado numerosas categorías; en la primera integramos las propuestas que aparecen acompañadas de la palabra Botánica. Están referidas a conocimientos generales y suelen responder a expresiones tales como “Botánica: plantas y flores”; “temas dedicados a Botánica”, “Principios de Botánica”. En la categoría denominada “Estudio de las plantas en general” agrupamos propuestas de contenidos tan amplias como “el mundo de las plantas”; “plantas: todos los aspectos y niveles”; “las plantas y el medio”; “plantas y ecosistema”; “plantas en el medio urbano”; “plantas de nuestro entorno”; “importancia de las plantas”, “utilidad de las plantas y áreas

ecosistémicas con interdependencias biológicas”; “las plantas y su desarrollo”; “ciclos biológicos”; “evolución”; “crecimiento”; “fotosíntesis”; “propiedades”; “especies de plantas”; “especies representativas del parque-jardín”; “plantas de estación”.

MATRIZ DE CONTENIDO N° 2

CONTENIDOS RELATIVOS A BOTÁNICA	
MATERIAS	PROPUESTAS
	* Conocimientos generales de Botánica (15)
	* Estudio de las plantas en general (25)
	* Flora (19)
	* Conocimientos de jardines (18)
	* Estudio de Viveros (3)
	* Agricultura (1)
	* Estudio de los árboles (4)
Botánica	* Flores (4)
	* Conocer biotopo; tierra, microclima, etc. (1)
	* Tipo de plantas (15)
	* Tipos de hojas (2)
	* Tipos de jardines (6)
	* Tipo de cultivos (4)
	* Técnicas de cultivo (3)
	* Cuidado de plantas (3)
	* Abonado de jardín (2)
	* Plagas (3)
	* Poda (2)

Numerosas son las alusiones a “Flora” proponiendo como tema amplio de estudio “el parque como instrumento didáctico para el estudio y conocimiento de la

flora”. Dentro de tal marco consideramos integradas las aportaciones referidas al estudio de “nuestra flora”, “arbustos”, “frutales”, “vegetación” (estado, floración, especies, etc.). Otra aportación propone a los parques y jardines públicos como lugares idóneos para el estudio y las prácticas relacionadas con la “ornamentación” floral.

Bajo la categoría “Conocimientos de jardines” se integran las propuestas dirigidas a 1) la descripción del jardín (“elementos que lo constituyen”, “concreción de distintas zonas”, “estructura de jardines”); 2) su conservación (“cómo mantener el jardín con vida”, “mantenimiento público”; “infraestructura”); 3) sus cuidados (“cuidados y tratamientos”, “limpieza y cuidado de jardines”); 4) “conocimientos de jardinería en zonas de huerta”: 5) “riego del jardín” (“distintas formas y sistemas de riego”). Otras categorías amplias son las relativas al estudio de “Viveros” y “Agricultura”. Suponemos que entienden a los parques y jardines públicos como medios cercanos desde los que se podrían iniciar nociones relativas a tales temas sin necesidad de hacer grandes desplazamientos.

Aunque las restantes categorías se podrían considerar integradas en las comentadas, consideramos interesante destacarlas porque muestran las preferencias de los profesores. Aluden al estudio de los árboles (“tipos, utilidad...”), de las flores (“tipos, partes...”), de diferentes “tipologías”: de hojas, cultivos, plantas (autóctonas, silvestres, aromáticas, ornamentales, bajo plástico...), jardines (“el jardín xerofítico”, “el jardín mediterráneo”...). Destacan también la posibilidad de estudio y tratamiento práctico de las técnicas de cultivo (“plantar”, “podar”, “reproducir”...) y el cuidado de las plantas (“mantenimiento”, “herbicidas”). Relacionadas con estas dos, entendemos las referidas a abonado del jardín (“Fitotecnia”. “Fertirrigación”). estudio y conocimiento de las plagas (“enfermedades de las plantas”) y conocimientos relativos a poda y regeneración de las plantas.

Los profesores entienden que lograr una buena educación ambiental debe considerarse un objetivo a lograr “entre todos” y, en tal sentido, dicen necesitar la

colaboración y los recursos de la comunidad, entre los que, sin duda podrían ofrecer un gran servicio, los parques y jardines públicos.

MATRIZ DE CONTENIDO N° 3

ESTUDIO DEL MEDIO AMBIENTE	
MATERIAS	PROPUESTAS
	* El medio ambiente (14)
	* Educación ambiental (2)
	* Ecología (6)
Medio Ambiente	* Problemas medioambientales (5)
	* Contaminación (4)
	* Ecosistemas (10)
	* Salud ambiental (1)

Entienden que éstos, constituyen un medio excelente que se podrían utilizar para concienciar a los escolares de la importancia del medio ambiente (Matriz de Contenido N° 3) y su marcada incidencia en la vida.

Con relación a tal temática, aluden a la posibilidad del estudio de los “contenidos científicos del medio ambiente” proponiendo temas tales como: “los seres vivos y el medio ambiente”; temas de “Ecología” (“Ecología y medio ambiente”, “Ecología urbana”, “Adaptación al medio”); temas relativos al estudio de los “problemas medioambientales” (“degradación del medio ambiente”, “impactos ambientales”, “problemas de la tierra”). Plantean el lema de la “Contaminación” con expresiones tales como “contaminación visual, acústica, ambiental...”, “control de impactos negativos”, “botellones”, “animales incontrolados que degradan el parque”. La Matriz de Contenido N° 4 muestra las aportaciones de los profesores relativas a Matemáticas, Química y Física. Observamos el gran número y variedad de propuestas respecto a la primera, ello es lógico si tenemos en cuenta que dicha

materia está presente en todos los niveles educativos estudiados y, por tanto, es mayor el número de los profesores que la trabajan y que, en consecuencia, pueden opinar sobre ella. No ocurre igual con las asignaturas de Química y Física que, al ser propias de Educación Secundaria, alcanzan a menor número de profesores.

MATRIZ DE CONTENIDO N° 4

CONTENIDOS DE MATEMÁTICAS, FÍSICA Y QUÍMICA	
MATERIAS	PROPUESTAS
	* Matemáticas (General) (5)
	* Historia de la Matemática (1)
	* Lógica-Matemática aplicada al contexto (1)
	* Numeración (2)
MATEMÁTICAS	* Cantidad (1)
	* Capacidad (1)
	* Longitud (1)
	* Cálculo (de superficies...) (2)
	* Fracciones (3)
	* Medidas (de velocidad, superficie, tiempo, volumen...)(13)
	* Resolución de problemas (2)
	* Geometría (8)
	* Simetrías (1)
	* Tamaños (1)
	* Trigonometría (1)
	* Estadística (2)
	* Apreciar las matemáticas en la naturaleza (1)
QUÍMICA	* Reacciones químicas (1)
	* Distintas sustancias orgánicas (1)
FÍSICA	* Física (1)

A través de sus propuestas, los profesores dan a entender que, prácticamente, todos los contenidos de Matemáticas se podrían trabajar en los parques y jardines, éstos con sus elementos ayudarían a “apreciar las matemáticas en la naturaleza”. Proponen el tratamiento de la Aritmética trabajando los conceptos de cantidad, capacidad, longitud, fracciones...; realizando prácticas de numeración, cálculo; aplicando medidas de velocidad, superficie, tiempo, volumen...; abordando la resolución de problemas. Indican también que se podría trabajar la Geometría (“distribución de espacios”, “diferentes formas”, “formas y polígonos”, “formas cónicas”...), la Trigonometría y la Estadística.

También hallamos propuestas referidas al tratamiento de Física y Química. Para esta última afirman que los parques y jardines permitirían “conocer y observar distintas sustancias orgánicas” y también “reacciones químicas”.

Conclusiones

Los profesores consideran que los parques y jardines públicos pueden ser lugares facilitadores del aprendizaje de las ciencias. En general, las asignaturas vinculadas a Ciencias Naturales han alcanzado un gran respaldo con frecuencias elevadas, apareciendo a la cabeza: Botánica, seguida de Geología, Zoología y Biología. Aluden también a Química y Física siendo destacable la importancia que conceden a tales recursos como espacios adecuados para el aprendizaje de las Matemáticas. Igualmente ocupa un lugar destacado el estudio de “Medio Ambiente” poniendo de manifiesto, con sus numerosas propuestas, la gran preocupación por el futuro y la vida del planeta. Los profesores entienden que en los parques y jardines públicos se podrían tratar todos los contenidos relativos a Ciencias Naturales y Conocimiento del Medio, haciendo alusión a temas referidos en general al estudio de animales y plantas, el clima, la luz, el paisaje, el agua, la energía...

Las aportaciones sugieren que en los contextos estudiados se podrían trabajar prácticamente todos los contenidos de Matemáticas (Aritmética, Geometría, Trigonometría y Estadística) trabajando los conceptos de cantidad, capacidad, longitud, fracciones...; realizando prácticas de numeración y cálculo; realizando medidas de velocidad, superficie, tiempo, volumen, etc.; acometiendo la resolución de problemas; apreciando la distribución de espacios, diferentes formas, etc.

Los profesores comprenden que, lograr una buena educación ambiental en los escolares y los ciudadanos en general, debe considerarse responsabilidad de todos y, en tal sentido, dicen necesitar la colaboración y los recursos de la comunidad, entre los que, sin duda podrían ofrecer un gran servicio, los parques y jardines públicos. Entienden que éstos se podrían utilizar para concienciar a los escolares de la importancia del medio ambiente y su marcada incidencia en la vida, favoreciendo el estudio de los contenidos científicos propios de tal campo y destacando temas relativos a los problemas medioambientales y la contaminación.

BIBLIOGRAFÍA

- ASENSIO, M. (2002). *Nuevos Escenarios en Educación: Aprendizaje Informal Sobre el Patrimonio, los Museos y la Ciudad*. Buenos Aires: Aique.
- DELANTY, G. (2006). *Comunidad, Educación Ambiental y Ciudadanía*. Barcelona: Grao.
- HUMPHRYES, J. (2000). Exploring Nature with Children. *Young-Children*: 55 (2), pp. 16-20.
- JOHNSON, S.; TUNNICLIFFE, S.D. (2000). *Primary Children Talk About Plants in the Garden*. Paper Presented at the Annual Meeting of the National Association for Research in Science Teaching.
- KNAPP, C. (1996). *Just Beyond the Classroom: Community Adventures for Interdisciplinary Learning*. ED388485.

- LONGVVORTH, N. (2005). *El Aprendizaje a lo Largo de la Vida en la Práctica: Transformar la Educación en el Siglo XXI*. Barcelona: Paidós.
- MOLINA, E. (dir.); Burgos, A. y Molina, M^aA., (2005). *Los Parques y Jardines como Recurso Didáctico en la Labor Formativa de la Escuela*. Madrid: Ramos.
- RENNER, M. Y OTROS (2005). *La Situación del Mundo 2005: Informe Anual del Worldwatch Institute sobre Progreso Hacia una Sociedad Sostenible*. Barcelona: Icaria
- TRILLA, J. (2003). *Educación Fuera de la Escuela: Ámbitos No Formales y Educación Social*. Barcelona: Ariel.

Artículo Recibido : 30 de Septiembre de 2006

Artículo Aprobado: 28 de Octubre de 2006