

## UTILIZACIÓN DE UN SIG ESCOLAR EN SEXTO DE PRIMARIA

**Ezequiel Guerra de la Torre,**

Dpto. de Geografía de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria,  
[eguerra@dgeo.ulpgc.es](mailto:eguerra@dgeo.ulpgc.es)

**Ignacio Nadal Perdomo**

Dpto. de Didácticas Especiales de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria,  
[inadal@dde.ulpgc.es](mailto:inadal@dde.ulpgc.es)

**Rubén Naranjo Rodríguez,**

Profesor de Geografía e Historia del IES Cruce Arinaga,  
[canaran@step.es](mailto:canaran@step.es)

### RESUMEN

Este trabajo expone una experiencia de innovación educativa centrada en la introducción de un Sistema de Información Geográfico escolar, en un curso de sexto de Educación Primaria, como herramienta de trabajo complementaria al desarrollo del tema *El estudio del barrio*. En él se plantean las dificultades que supone el desarrollo de esta tarea ante la actual dotación informática de muchos centros, pero también se comenta la gran receptividad que el alumnado tiene para la utilización de este tipo de recursos y la facilidad con que captan su manejo.

**Palabras clave:** Enseñanza primaria, trabajo de campo, salidas escolares, TIC, SIG escolares.

**Key words:** Primary education, field work, school outings, CIT, school GIS.

### INTRODUCCIÓN

Los procesos de enseñanza-aprendizaje en la Geografía escolar tienen en las representaciones espaciales un recurso didáctico de gran valor y, además, de significativa raigambre en la ciencia geográfica. Es en ellas donde se evidencia la dimensión espacial de los contenidos que se abordan y donde cobra sentido la visión geográfica de éstos.

Si bien, aún hoy, las bases cartográficas impresas son importantes para la elaboración de la cartografía temática, cada vez se impone con mayor fuerza la cartografía digitalizada, que nos abre toda una nueva gama de posibilidades de expresión cartográfica, así como de utilización de los datos que queremos representar. Esto, que en la geografía universitaria y en la profesional, es algo totalmente común, apenas se ha desarrollado en España en el ámbito de la enseñanza no universitaria. Problemas de diversa índole dificultan su utilización: la escasa y anticuada dotación informática de los colegios, la

escasez de software adecuado, la formación del profesorado en la utilización de estos recursos, son algunos de ellos.

La experiencia que a continuación se expone trata de afrontar estas dificultades, a partir de la utilización de un Sistema de Información Geográfica (SIG) de uso escolar, con alumnado de sexto curso de Educación Primaria, de un colegio Público de Las Palmas de Gran Canaria, (C.P. Giner de los Ríos). El *estudio del barrio* fue el tema curricular elegido para la introducción del uso del SIG, siendo éste empleado para la representación de las observaciones, realizadas durante el estudio del barrio en el que se halla el colegio. Para esto se ha partido de la aplicación de una experiencia similar, aunque con una proyección más metodológica, con alumnado de tercer curso de la Titulación de Maestro de Educación Primaria de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (experiencia expuesta en: Nadal,I. y otros, 2003).

El SIG escolar utilizado es el denominado *Local Studies*, elaborado en el Reino Unido por la empresa A.Bartholomew & A.P. Ramsay (primera edición de 1995 y cuarta, en formato CD, en 2002). Se trata de un programa creado para abordar la producción de sencillos y básicos estudios de entornos locales, el cual manifiesta sus mejores posibilidades formativas para el alumnado en los ámbitos de estudio del barrio y la localidad.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Esta investigación tiene por objeto comprobar la viabilidad del uso de un SIG escolar con alumnado de sexto curso de Primaria de un colegio público de Las Palmas de Gran Canaria, así como estudiar la receptividad, motivación y capacidad del alumnado en el proceso de aplicación seguido. Como ya se ha expresado, la contextualización curricular del uso del SIG se hizo con el desarrollo del tema *Estudio del barrio*.

## **METODOLOGÍA PARA LA PUESTA EN PRÁCTICA DE LA EXPERIENCIA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN**

Para la puesta en marcha de la experiencia y para su desarrollo se llevaron a cabo las siguientes acciones:

### **1.- Diagnóstico del contexto:**

- a.- Inventario de los recursos informáticos con los que cuenta el centro.
- b.- Análisis, mediante encuesta, de la "familiarización" del alumnado con el uso de la informática en sus hogares.

## **2.- Introducción y seguimiento del alumnado en el uso del SIG *Local Studies*.**

a.- Aplicación de una estrategia de introducción que se adaptara a las condiciones organizativas del centro y a los medios de los que se disponía.

b.- Seguimiento mediante un *diario docente*, en el que se registraron todas las vicisitudes encontradas como los horarios, los tiempos empleados, las estrategias utilizadas y las dificultades de asimilación del uso del SIG.

## **3.- Sesiones de trabajo de aula y de campo**

En estas sesiones se definió el tema de trabajo, se recogió la información y se trasladó ésta a la cartografía del SIG.

## **PASOS PREVIOS AL DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA**

La experiencia se inició con la colaboración de la Profesora Tutora del curso y de su profesor de Educación Física<sup>1</sup>. Éste, un apasionado de las nuevas tecnologías, asumió la introducción del alumnado en el uso del programa informático *Local Studies*, lo que facilitó el trabajo en gran medida.

Con ambos profesores se estableció el plan de actuación, acordando las diferentes fases que conllevaría el trabajo de aula y en el exterior. Asimismo, se decidió el momento de la jornada escolar que se dedicaría a la enseñanza del manejo del programa informático.

### **a.- Medios informáticos de los que dispone el Centro.**

En una experiencia de estas características, en la que el objeto principal de la experimentación lo constituye el manejo de un programa informático, es obvio que la dotación de medios, tanto los propiamente informáticos, como los referidos a la existencia de espacios específicos para este cometido, son bastante determinantes. En este sentido, los medios de los que dispone este Centro son bastante similares a las de otros muchos Colegios Públicos de la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria por lo que constituye una realidad que puede ser considerada como representativa. No posee un espacio de uso exclusivo para este fin, por lo que utilizan dependencias comunes del colegio, como la biblioteca y el aula de apoyo. En cuanto a las características técnicas de los aparatos, el Centro dispone de ocho ordenadores para su utilización por el alumnado. De estos aparatos sólo uno, por sus características técnicas (Pentium IV), permite un funcionamiento óptimo del programa *Local Studies*; los restantes

---

<sup>1</sup> Queremos expresar nuestro reconocimiento a su trabajo y agradecimiento a su colaboración en esta experiencia a ambos profesores: Adela Ortega Rodríguez y Juan Manuel Mateos Díaz

ordenadores tienen una cierta antigüedad (Pentium I y II, sin lector de CD), ya que la mayoría son aparatos de segunda mano cedidos por una entidad financiera al colegio, por lo que operan con gran lentitud, e incluso en algún caso presentan deficiencias que impiden un correcto funcionamiento del programa. Sirvan estos comentarios para mostrar cual es la infraestructura informática de que dispone el Centro en el inicio de una experiencia educativa de estas características.

Esta situación precisó que en la fase final de la experimentación fuera necesario contar con los equipos informáticos de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, al estar ubicado el Colegio junto a la Facultad de Formación del Profesorado. Ello permitió que una vez que los alumnos se habían familiarizado con el manejo del programa y conocían sus principales funciones, pudiesen efectuar el trabajo en unos equipos con mejores prestaciones técnicas.

#### **b.- Conocimientos previos de los alumnos sobre informática y familiarización con el uso de ordenadores en sus hogares.**

Es sabido la enorme facilidad que demuestran los jóvenes en el aprendizaje de las nuevas tecnologías. Ellos, a su corta edad, han vivido el intenso desarrollo informático que se ha producido en el conjunto de la sociedad. Una prueba de esta familiaridad con el lenguaje de las nuevas tecnologías lo constituye el hecho de que el 60% (15) de los alumnos de esta clase de Primaria demostraron poseer unos conocimientos previos de informática medio-altos, siendo entre éstos últimos muy óptimos un 33,3% (5). El alumnado con conocimientos medio-bajos alcanza el 40% (10), de los que a su vez el 40% (4) desconocían totalmente el funcionamiento y manejo de un ordenador. Esta facilidad en el manejo de los ordenadores se explica asimismo por la importante presencia de equipos informáticos en los hogares de estos alumnos. Así, de un total de 25 hogares, en 18 indicaron poseer un ordenador personal. En este caso, el dato anterior tiene importancia, puesto que el nivel económico familiar del grupo de alumnos estudiado es de tipo medio y medio-bajo.

### **DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA**

#### **a.- Características del proceso de enseñanza-aprendizaje del programa informático.**

Dado el escaso número de ordenadores del que se disponía, el profesor diseñó un sistema de enseñanza con grupos muy reducidos, y de una forma progresiva. En cada

recreo se enseñaba su manejo a dos alumnos, así hasta completar los 25. Este sistema permitía implicar a la pareja de alumnos del día anterior en la enseñanza de los del día siguiente. El buen funcionamiento de este sistema se sustentaba en la muy buena predisposición que mostraba el alumnado, como consecuencia del efecto motivador que ejercía el recurso informático.

En cuanto a las posibles dificultades de asimilación que podría mostrar el alumnado en el proceso de aprendizaje del programa *Local Studies*, hay que señalar la enorme facilidad con la que, en líneas generales se asumió el proceso de comprensión de su funcionamiento. Así, de los 25 alumnos con que contaba la clase, 17 lo asimilaron perfectamente, y sólo en cinco casos se detectaron dificultades, por las que no llegaron a comprender totalmente su manejo (hubo tres casos no evaluados).

#### **b.- El estudio del barrio: Trabajo de aula y de campo previo al uso del SIG**

El trabajo con el alumnado se inició en el aula con una breve exposición, en la que se le expuso el tema general que se quería abordar (el estudio del barrio) y los distintos pasos que íbamos a seguir para su desarrollo:

- 1.- Salida de toma de contacto que nos permita definir con más precisión el tema de estudio que queremos abordar.
- 2.- Trabajo de aula para la definición de los temas de estudio y para la introducción al uso del plano.
- 3.- Trabajo de campo para la recogida de información.
- 4.- Puesta en común y elaboración de un informe (Tras esto se pasaría la información a un SIG).

- 1.- Salida de toma de contacto que nos permita definir con más precisión el tema de estudio que queremos abordar.

Se plantea como una actividad que va a permitir la expresión posterior de las ideas previas del alumnado acerca del barrio, así como la definición de aquellos hechos que más le llaman la atención y, por lo tanto, pueden ser más motivadores para su estudio. Se trata de una *salida vivencial* tal y como la define Vilarrasa (2003), destinada a introducir un tema nuevo, motivar al alumnado, detectar y movilizar aquello que ya saben y tomar conciencia de los objetivos de aprendizaje de la actividad.

Esta salida se realizó constituyendo cinco grupos de trabajo, con cinco escolares cada uno, que recorrieron el barrio de forma independiente, acompañado cada grupo por dos

tutores (seis alumnos de tercero de magisterio, profesora-tutora del curso y autores de este trabajo).

El afloramiento de ideas previas y la captación de percepciones fue canalizado mediante el planteamiento de cuatro preguntas, a las que debían estar especialmente atentos durante el recorrido y responder tras la vuelta al aula.

Las cuatro preguntas realizadas fueron:

- Toma nota de las características del barrio para hacer después una descripción.
- Indica tres aspectos que destacarías de él.
- ¿Qué es lo que más y lo que menos te gusta del barrio?
- ¿Qué problemas observas?

**2.-** Trabajo de aula para la definición de los temas de estudio y para la introducción al uso del plano.

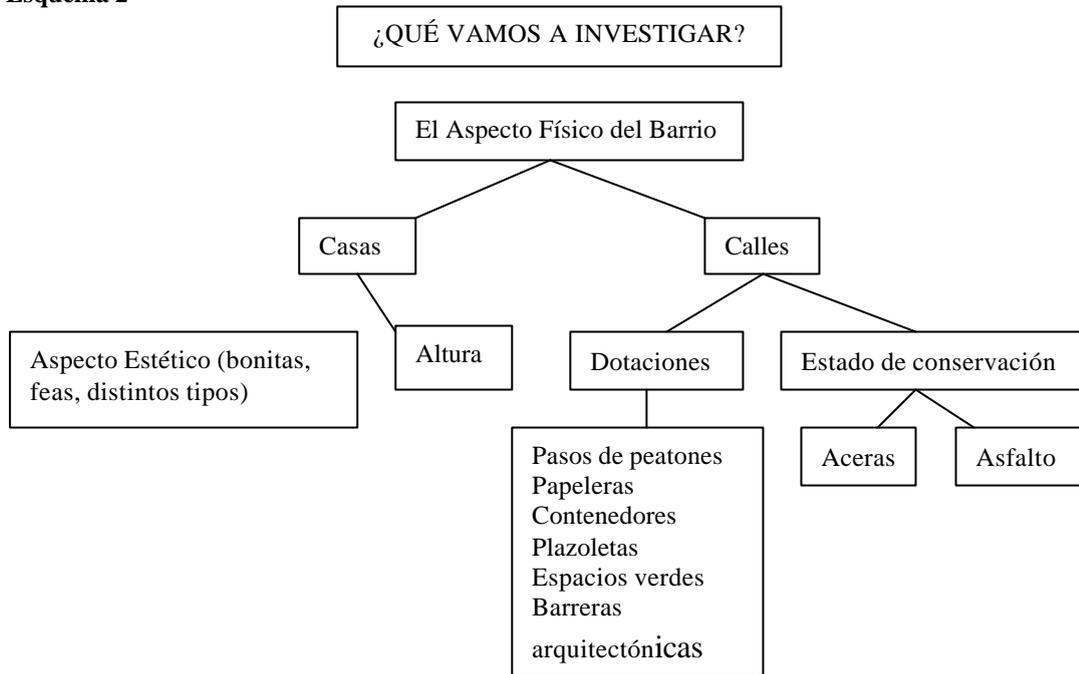
Tras la salida cada pequeño grupo redactó sus respuestas sobre una transparencia. Estas se proyectaron y comentaron en gran grupo, agrupando el profesor las respuestas en la pizarra, para pasar a destacar aquellas que varios grupos repetían. Las respuestas coincidentes giraron en torno a la suciedad, el tráfico, la falta de aparcamiento o los coches aparcados sobre las aceras, la tranquilidad y la inseguridad, el estado de edificios y calles, pasos de peatones o barreras arquitectónicas, escasez de papelera y ruidos.

A partir de esta puesta en común se acordaron dos temas de investigación: *El aspecto físico del barrio y sus problemas ambientales*, de los que en la siguiente clase el profesor hizo la propuesta de desarrollo que se expone en los esquemas. Lógicamente, dado que el objeto de esta experiencia de innovación era la utilización de un SIG se puso especial énfasis en todos aquellos aspectos que pudieran ser representados en un plano.

**Esquema 1**



Esquema 2



Este trabajo de aula se completó con una clase, de hora y media de duración, en la que se introdujo al alumnado en el uso del plano para la labor que se requería: identificar, sobre éste, elementos que se observarían en un posterior trabajo de campo. Para ello desde antes de la primera salida al barrio se colgaron en el aula una ortofoto y un plano de éste, ambos a escala 1:3000, de tal forma que el alumnado ya había curioseado sobre ellos, especialmente sobre la ortofoto, localizando de forma espontánea elementos como sus casas, el colegio, alguna plaza...

El trabajo de introducción al uso del plano se realizó mediante una hoja de ejercicios que cada alumno debía realizar sobre un plano del barrio, idéntico al que colgaba en la pared del aula. Los ejercicios se referían a localización de elementos (plazas, iglesias, domicilio propio) a la nominación y coloreado de las calles principales y, también al trazado de posibles itinerarios para llegar de un lugar a otro del barrio. Asimismo a cada pequeño grupo se le asignó un subsector de trabajo que debían colorear.

### 3.- Trabajo de campo para la recogida de información.

Esta salida, en la línea de las denominadas de *experimentación* por Vilarrasa (2003), pretende que el alumnado obtenga nuevas informaciones y las reelabore con el objetivo de construir conocimientos más cercanos a la ciencia y a la cultura. Para ello se le

suministró una ficha en la que se le indicaban una serie de observaciones que debía hacer, al objeto de obtener respuestas al esquema de trabajo que se había planteado. Así se le pidió que anotara el número de pisos de las casas de su subsector de trabajo, el estado de conservación de éstas así como de aceras y asfalto, la identificación de una tipología de edificio característica del barrio, los ruidos más notorios y sus causas, la identificación de posibles barreras arquitectónicas para discapacitados, así como la contabilización del tráfico en una de las calles durante tres minutos. También, sobre un plano del barrio que portaban, se les pidió que localizaran elementos (plazas, pasos de peatones, papeleras...) o hechos que acontecían en su subsector (aparcamiento sobre aceras, zonas sucias...).

Esta salida, al igual que la primera, se realizó con el apoyo de dos tutores por cada pequeño grupo.

#### **4.- Puesta en común y elaboración de informe.**

Tras el trabajo de campo cada pequeño grupo redactó un informe de su subsector siguiendo un nuevo cuestionario que le fue entregado y coloreó el plano, localizando hechos o elementos observados, siguiendo las pautas de una leyenda común entregada a todos los grupos.

El nuevo cuestionario entregado les solicitaba una descripción detallada del subsector que el grupo había trabajado y de las características de la casa cuya tipología consideraban representativa. Asimismo se les interrogaba por qué escogieron la casa que más les había gustado y la que menos. Una segunda parte del cuestionario les solicitaba un informe medio ambiental, en el que se debían reflejar detalladamente los principales problemas que habían observado y las posibles soluciones que se podrían adoptar. Por último, una tercera parte del cuestionario les solicitaba una propuesta de mejoras a acometer en el barrio y su opinión sobre el trabajo desarrollado. En cuanto a este último aspecto cabe señalar que las respuestas más repetidas valoran positivamente el hecho de haber realizado un tipo de clases diferentes, con salidas al exterior y uso de ordenadores.

#### **c.- Traslado de la información al SIG *Local Studies***

Una vez se dispone del conjunto de registros sobre el barrio, recogidos en el trabajo de campo propiamente y reelaborados posteriormente en el aula por los alumnos, de la forma ya descrita, viene la fase final de la experimentación consistente en la

organización del conjunto de la información para su presentación en el programa informático *Local Studies*.

En esta fase del trabajo había que tomar la decisión de si se permitía que cada grupo de alumnos distribuyera sus datos, de la forma que ellos consideraran en cada una de las tres “capas” que ofrece el programa (correspondiente cada una de ellas a un mismo plano del barrio), o, por el contrario, se optaba por presentarles una propuesta ya organizada. Al final, se decidió entregarles un guión en el que se especificaban los datos que debían situar en cada uno de los tres planos del barrio que contenía el programa. En el primer plano del barrio o “capa” debían situar los alumnos los nombres de las calles, e indicar el subsector objeto de estudio que le había sido asignado a su grupo. La información establecida para la segunda “capa” era la correspondiente a los problemas medio ambientales. Por último, en la tercera “capa” debían organizar la información de las dotaciones del barrio y su mobiliario.

Una herramienta de gran utilidad que permite el programa *Local Studies* es la de trabajar con unos “puntos de información” (botones de ventanas) para ser insertados en las “capas”. Estas “ventanas” posibilitan la introducción de imágenes y textos que documentan con información escrita o de imágenes el lugar que se esté estudiando. Esta experimentación, en concreto, requirió, de acuerdo a los informes que elaboraron los grupos de alumnos después de efectuar la salida de, la inclusión de cuatro “ventanas” o “puntos de información”, en los que se exponían fotos con sus correspondientes textos explicativos de, por ejemplo, la casa que más les había gustado, o la tipología de edificio que consideraron más característica del barrio.

En esta fase final de la experimentación los alumnos continuaron trabajando en grupos de cinco, por lo que se le asignó a cada pequeño grupo un ordenador, en el que podían, por tanto, plasmar un sólo proyecto del barrio.

Pese a que se optó por un enfoque de trabajo guiado para la presentación de la información en el programa informático, esta fase del trabajo ocupó aproximadamente unas cuatro horas y media, debido en gran parte a que se dedicó casi la mitad de este tiempo al repaso del funcionamiento del propio programa.

## **CONCLUSIONES**

1.- La realidad de los Colegios Públicos de Primaria de Las Palmas de Gran Canaria, a pesar de los programas de incorporación de nuevas tecnologías a los centros, muestra una gran limitación en recursos técnicos y aulas específicas habilitadas para ellos.

2.- A pesar de estas limitaciones existe una gran receptividad por parte del alumnado al trabajo con el recurso informático, mostrando unos buenos conocimientos previos para su utilización (adquiridos en sus hogares) y una gran motivación en su uso.

3.- La dinámica de clase con una combinación de trabajo de aula, trabajo de campo y uso de ordenadores, fue muy valorada por el alumnado.

4.- Se hace patente la necesidad de programas informáticos educativos en español para el desarrollo de contenidos procedimentales, al estilo del SIG utilizado, pues hasta ahora la oferta prima los contenidos conceptuales a través de materiales tipo hipertextos o libros electrónicos.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- NADAL PERDOMO, I., GUERRA DE LA TORRE, E. Y MARTÍN GALÁN, F. (2003): "El trabajo de campo con escolares en entornos cercanos: propuesta metodológica y representación de resultados en SIG". En *La enseñanza de la Geografía ante las nuevas demandas sociales*. Ed. AGE y Univ. de Castilla la Mancha. Toledo.
- VILARRASA, A. (2003): "Salir del aula. Reapropiarse del contexto" en *Iber*, n.36, p.13-25. Barcelona: Graó