

APRENDIZAJE GEOGRÁFICO, TIC Y FOMENTO DE LA EDUCACIÓN PARA LA CIUDADANÍA E LOS RIESGOS

Laura Soares

lmpsoares@gmail.com

Elsa Pacheco

geo.elsa@gmail.com

José Teixeira

jose.aa.teixeira@gmail.com

Alberto Gomes

albgomes@gmail.com

Departamento de Geografía. Facultad de Letras de la Universidad de Porto (FLUP).

RESUMEN:

El proyecto *PROM@TT - Promueve tu tierra* tiene como objetivo contribuir a que los alumnos piensen críticamente el espacio y se transformen en ciudadanos activos y emprendedores, partiendo de la explotación de su territorio de vivencia y aprendiendo a valorar el patrimonio. Pero este proyecto fue asumiendo otras dimensiones: al 'promover' se asoció el 'prevenir y proteger' - con la actividad 'Caza al riesgo' - así como el 'preservar y potenciar'. Bajo la coordinación de los Másteres en Enseñanza de Geografía y Sistemas de Información Geográfica y Ordenación del Territorio, el *PROM@TT* se fundamenta en la realización de actividades de levantamiento, georeferenciación y cartografía de información asociada al patrimonio, seguridad y calidad de vida, utilizando diversas geotecnologías.

PALABRAS CLAVE:

Educação Geográfica; Património; Riscos; TIC.

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto *PROM@TT - Promueve tu tierra* se inició en el año escolar 2015/2016, a partir de una primera experiencia llevada a cabo en la Escuela Básica y Secundaria de Valle de Ovil-Baião (norte de Portugal) bajo orientación de António Pereira - profesor de geografía de dicha escuela - con la colaboración de los másteres en Enseñanza de Geografía en el 3º Ciclo de la Enseñanza Básica y en la Enseñanza Secundaria (MEG) y Sistemas de Información Geográfica y Ordenación del Territorio (MSIGOT), por los que es responsable el Departamento de Geografía de la Facultad de Letras de la Universidad de Porto (FLUP).

En esta primera fase, el proyecto tenía como propósito contribuir a que los alumnos piensen críticamente el espacio y se transformen en ciudadanos activos y emprendedores, partiendo de la explotación de su territorio de vivencia y aprendiendo a valorar el patrimonio natural y sociocultural - es decir, el patrimonio encarado en una perspectiva integrada, que designamos como patrimonio geocultural

(Soares, Pacheco e Lucas, 2013). Así, se fundamenta en la realización de actividades de levantamiento y georeferenciación de información, potenciando el conocimiento y desarrollo turístico del área de implantación de los respectivos establecimientos de enseñanza, normalmente también de residencia.

Sin embargo, el PROM@TT fue asumiendo otras dimensiones: al 'promover' se asoció el 'prevenir y proteger' - con la actividad 'Caza al riesgo' - así como el 'preservar y potenciar', materializado en el PROM@TT.2V - Vivir y Visitar (Soares *et al.*, 2017a). La opción por un contexto espacial local, parte del presupuesto que la tarea de enseñar y aprender alcanza su éxito pleno cuando integramos los conceptos geográficos en las experiencias y conocimientos que los alumnos poseen de su cotidiano y/o espacio vivido significado (Freire, 2001; Callai, 2000, 2005).

Contando con el apoyo del proyecto *Sociedad, Escuela e Investigación* (SEI) del Ayuntamiento de Porto y las empresas *Here* y *Esri*, el PROM@TT se fundamenta en la realización de actividades de levantamiento, georeferenciación y cartografía de información asociada al patrimonio, seguridad y calidad de vida.

El desafío de 'promover nuestra tierra', incluso por el sentimiento de pertenencia al lugar, se reviste de sustancia didáctica cuando enfrentamos a nuestros jóvenes con la posibilidad de contribuir a la divulgación, preservación y promoción de los sitios de interés de su lugar de vivencia con recurso a las tecnologías que utilizan en el día a día... en su *smartphone*. Y estas tecnologías permiten que "today, learners have more choices about how and where to spend their learning time" (Greenhow, Robelia and Hughes, 2009, p.247). Este es uno de los caminos posibles para motivar a nuestros estudiantes para el pensamiento y crítica del espacio geográfico y valorización de la diversidad de paisajes y culturas, principios que dan forma a las finalidades de los programas de Geografía.

En este contexto, el PROM@TTE se basa en una serie de supuestos teóricos y metodológicos que se encuadran en las tendencias recientes de la enseñanza y educación, desarrollándose en torno:

(1) De objetivos basados en los principios de la Educación para la Ciudadanía (DGE, 2013) y para el Riesgo (MEC, Recomendação n.º 5/2011) y se pretende que los alumnos desarrollen su identidad cultural y se convierten en agentes activos en la promoción y mejora del territorio en que residen, a través de una perspectiva integrada del patrimonio local como recurso endógeno. Esta cuestión es extremadamente pertinente y algunos autores consideran que los débiles resultados del aprendizaje y la falta de interés que muchos estudiantes manifiestan por los contenidos enseñados en las escuelas se deben a una enseñanza descontextualizada que no establece un vínculo entre los contenidos curriculares y el contexto ambiental y socioeconómico y cultural de los estudiantes y de la escuela (Arenas Martija *et al.*, 2012).

(2) De un método de enseñanza activo basado en la definición de un trabajo proyecto que sigue las líneas generales del Constructivismo, en cuanto teoría de aprendizaje en la que los alumnos son alentados a construir su propio conocimiento;

(3) De herramientas o recursos didácticos que privilegian las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), que, constituyendo "(...) una palanca esencial para un aprendizaje más eficaz y para reducir los obstáculos a la educación, en particular las barreras sociales, [hacen] posible aprender en cualquier lado, en cualquier momento, siguiendo itinerarios flexibles e individualizados" (COM (2012) 669, p.11).

Promoviendo el trabajo de campo y la utilización de geotecnologías diversas (*Wikiloc, ArcGis online, Facebook...*), a que se asocia la investigación de diversas fuentes de información sobre los sitios inventariados y la elaboración de flyers e posters, el PROM@TT implicó ya 11 escuelas - 10 del distrito de Porto y una de la Isla de Madeira (integrando igualmente la respectiva Asociación Insular de Geografía), iniciando su extensión a los PALOP a través de Angola - y más de 400 estudiantes, distribuidos por clases del 7º al 12º grados de enseñanza.

En los puntos siguientes se presentarán las líneas generales y los resultados obtenidos en las tres dimensiones del PROM@TT. Sin embargo, presentaremos primero los objetivos y metodología utilizada ya que es común al trabajo desarrollado, independiente del tema y escuelas que en él cooperaron.

2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA DEL PROM@TT

2.1. Objetivos generales

O espíritu del PROM@TT global, considerando las tres dimensiones definidas – ‘promover’, ‘prevenir y proteger’, ‘vivir y visitar’ - es orientado por los siguientes objetivos:

- Promover la lectura del espacio geográfico, fomentando en los alumnos la capacidad de observación y el placer por el descubrimiento del mundo que los rodea. En realidad, “When taught effectively, the study of geography can fascinate and inspire young people” (International Charter on Geographical Education, 2016, p.3);
- Recoger y registrar aspectos geográficos pertinentes para la promoción y protección local, construyendo inventarios / bases de datos;
- Percibir y denunciar situaciones que pueden poner en 'riesgo' la calidad de vida de la población y hasta, en caso de eventos extremos, su supervivencia. Como señalan Soares *et al.* (2017b, p.82), “numa sociedade em que o acesso e principalmente a decodificação da informação envolve ainda grandes contrastes, a reflexão em torno de eventos naturais, tecnológicos, antrópicos e mistos que podem implicar perdas ou danos, constitui um passo fundamental para garantir a segurança e proteção das comunidades. Y fomentar la percepción del riesgo en los más jóvenes es esencial;
- Definir y aplicar metodologías de adquisición y representación de la información, recorriendo a TIC. Este objetivo va al encuentro de lo que Lynch *et al.* (2008) defienden, en particular cuando refieren que las prácticas pedagógicas actuales no pueden ignorar los espacios relacionales

tecnológicamente mediados, subrayando que el uso y aplicación de nuevas tecnologías debe ser parte intrínseca de la educación ;

- Buscar información específica en varias fuentes documentales, sobre los sitios/eventos de interés inventariados. Esto permite introducir a los jóvenes alumnos en una de las fases más importantes del proceso de investigación científica, orientándolos en la identificación de fuentes fidedignas y en la selección de información pertinente;
- Valorar el territorio donde se integra la escuela o el lugar donde residen. En este contexto, se considera importante que las prácticas de enseñanza permitan el desarrollo de competencias que se adecuen a las vivencias cotidianas de los estudiantes y de la sociedad en que se inserta;
- Desarrollar el espíritu crítico y la capacidad de participación de los estudiantes, estimulando relaciones de proximidad entre las diferentes entidades involucradas en el proyecto (escuela y sociedad), de forma a garantizar la formación de ciudadanos solidarios, motivados a compartir su cuota de responsabilidad en las propuestas y decisiones que van a definir la calidad de vida futura;
- Valorar la cultura e identidad local como soporte de la conciencia global, considerando que si los estudiantes desconocen su propio territorio, será difícil inculcarles la noción de responsabilidad hacia el medio en que viven y, consecuentemente, hacia el contexto global, inhibiendo la formación de ciudadanos activos que contribuyen al desarrollo sostenible. No es por casualidad que, a nivel de la Educación Patrimonial, la Unión Europea (UE) ha promovido el desarrollo de proyectos como *The city beneath the city (1995-1996)* o *Europe: from one street to the other (2002-2004)*, ambos centrados en actividades que fomentan el descubrimiento del patrimonio local involucrando a los alumnos en un proceso de investigación activo, en el que el área que tan bien juzgan conocer se transforma y gana un nuevo sentido;
- Formular explicaciones geográficas globales a partir de la observación local, lo que permite catalizar el conocimiento geográfico para el 'entendimiento global'. Como é referido no draft final da International Charter on Geographical Education (2016, p.11), "Geographical knowledge and skills, especially when mediated through geospatial technologies offer unique opportunities to make sense of the modern world".

Se destaca que en el marco de los proyectos ya desarrollados se definieron objetivos específicos, que se presentarán en el punto relativo a la presentación y discusión de resultados.

2.2. Metodología

La metodología desarrollada para cumplir los objetivos del PROM@TT, aunque con adaptaciones en función de la temática/dimensiones de los proyectos, sigue una secuencia de fases de trabajo ilustradas en la figura 1.



Figura 1. Metodología/fases de trabajo del proyecto PROM@TT.

La primera fase de los proyectos implica siempre un encuentro en las las escuelas participantes, con la finalidad de motivar y despertar el interés de los alumnos. Normalmente se presenta la temática a desarrollar, con recurso a videos y documentos *powerpoint*, principalmente cuando se van a abordar conceptos teóricos que es fundamental precisar (i.e, patrimonio geocultural, riesgo, vulnerabilidad, resiliencia). En este contexto, se procede a la construcción de un esquema conceptual, en el que los alumnos participan, definiendo la clasificación de los sitios de interés a contemplar, aspecto imprescindible para la elaboración de las bases de datos (figura 2).

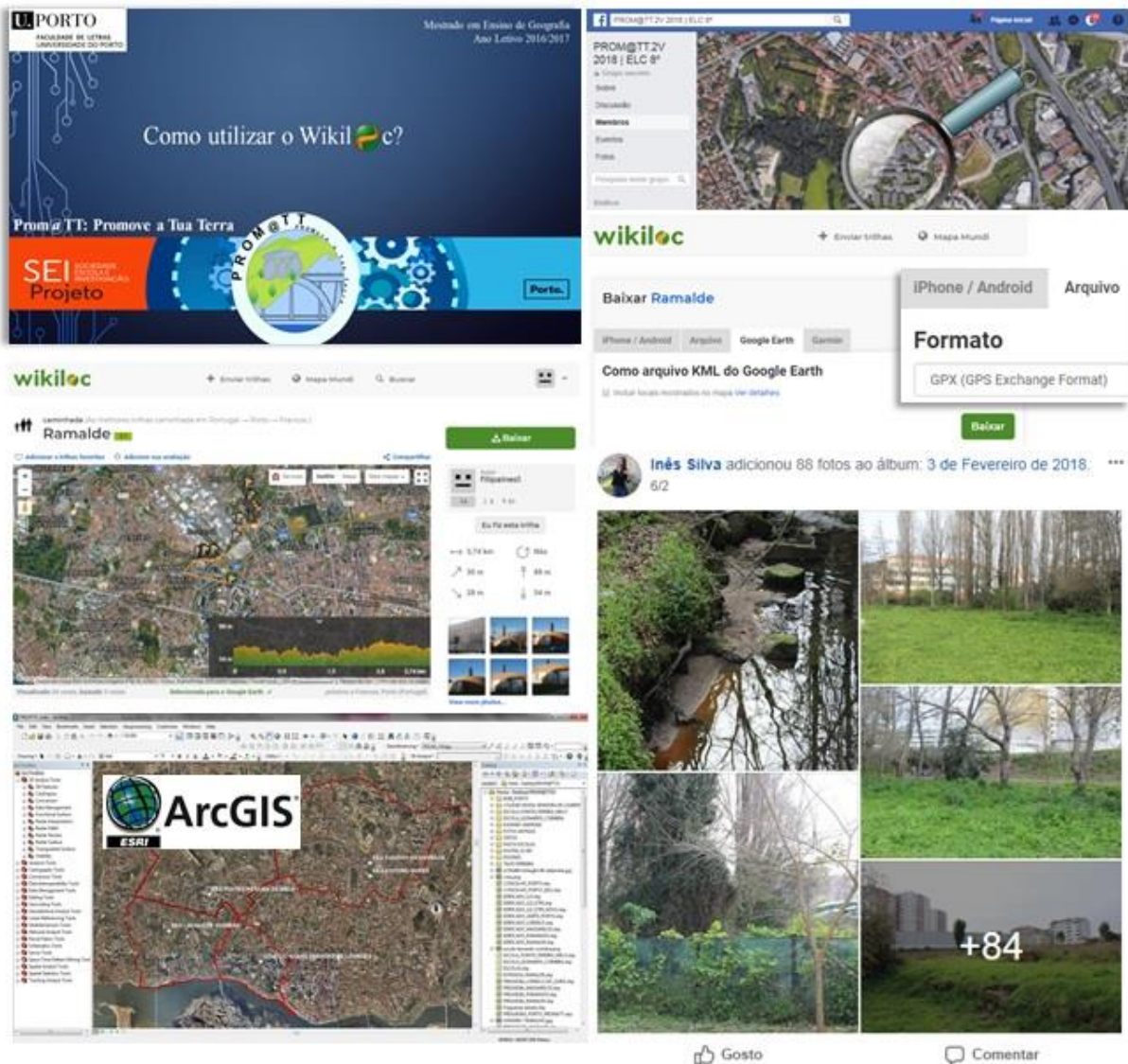


Figura 2. Ejemplo de los esquemas conceptuales de los proyectos asociados a la valorización del patrimonio geocultural (A) y Caza al Riesgo (B).

La segunda fase, que habitualmente tiene lugar en las instalaciones de la FLUP - proporcionando a los alumnos de enseñanza básica / secundaria la que es su primera visita a un establecimiento de enseñanza superior - consiste en un taller teórico-práctico en el que se enseñan a los estudiantes a utilizar el *Wikiloc* (figura 3), aplicación que instalan en sus *smartphones* para proceder al inventario

georeferenciado de los sitios de interés, de acuerdo con la clasificación definida en el esquema conceptual. En este momento se procede también a la constitución de los grupos de trabajo y se definen las rutas a desarrollar en el área en estudio.

Figura 3. Fases de trabajo del proyecto relacionadas con el aprendizaje, aplicación y *download* de la



información recogida con los *smartphones*, a través del *Wikiloc*.

Se siguen los levantamientos de campo, normalmente acompañados por los docentes de la escuela y universidad, en que colaboran igualmente los estudiantes del MEG y MSIGOT. En *Wikiloc*, los alumnos tienen la posibilidad de grabar las rutas/'trilhas' efectuadas, así como marcar los puntos de interés y almacenar las respectivas fotografías, información que es compartida en la página privada de *Facebook* con todos los elementos que integran el proyecto.

Posteriormente, a través de los *links* disponibles en el *Facebook*, esta información se descarga en archivos *.gpx* o *.kmz* que se convierten en *shapefile* (*.shp*) – formato nativo del *ArcGIS* - permitiendo la elaboración de la cartografía (cf. figura 3), que se complementará con imágenes y textos investigados en varias fuentes.

Los procedimientos metodológicos se concluyen con la elaboración de materiales representativos del proyecto (i.e. mapas, *posters*, ppt, *flyers*, videos), presentados públicamente y puestos a disposición de todas las entidades participantes.

3. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Teniendo en cuenta los proyectos PROM @ TT ya llevados a cabo, decidimos enfocar sólo algunos ejemplos de sus resultados, subdividiendo esta presentación en dos dimensiones/temas: 'Promover, Vivir y Visitar' y 'Prevenir los riesgos y Proteger' el territorio en que se encuadra la escuela/residencia de los alumnos.

3.1. 'Promover, Vivir y Visitar' el territorio local

Los proyectos desarrollados en el ámbito de la promoción de los sitios de interés a escala local, visaron el conocimiento, divulgación y promoción del respetivo patrimonio geocultural, englobando también las infraestructuras de apoyo al turismo (alojamiento y restaurantes). Sin embargo, estos objetivos iniciales se extendieron a aspectos relacionados con la vida cotidiana - vivienda, trabajo, enseñanza, movilidad (véase la figura 2A) - así como la evolución, en el espacio y en el tiempo, de las áreas en estudio.

Basándose en los objetivos concretos de valorización del territorio y en la aplicación de geotecnologías, todas las experiencias, envolviendo diversas escuelas, contribuyeron al enriquecimiento del aprendizaje en el ámbito de la enseñanza experimental y funcionaron como herramientas de motivación de los alumnos, poniéndolos en contacto directo con un territorio que, aunque suyo, a menudo desconocen.

En este contexto, a los objetivos generales del PROM@TT (véase punto 2.1) se asociaron objetivos específicos al tema en cuestión, concretamente:

- Contribuir a la preservación y promoción del patrimonio geocultural local;
- Divulgar e incentivar el turismo en las freguesías en estudio;
- Promover estrategias de desarrollo local en la perspectiva de la explotación del potencial del patrimonio mediante la promoción del turismo geocultural sostenible;
- Realzar la contribución positiva del patrimonio geocultural para la sociedad y la economía;
- Sensibilizar los jóvenes para la importancia del divulgación y preservación del patrimonio geocultural, promoviendo su conexión con las comunidades locales (ciudadanos en general y dirigentes autárquicos);
- Ayudar a los estudiantes a construir su memoria e identidad, reconociendo la evolución histórico-geográfica de las áreas donde estudian y residen;
- Promover la investigación y la innovación en el ámbito del patrimonio;

El Prom@TT Bonfim, que se desarrolló en el año escolar 2016/2017, se integra en el marco del proyecto SEI, en el contexto del programa *Porto de*

Conhecimento del Ayuntamiento de Porto, integrando alumnos y docentes de la disciplina de Turismo, Información y Animación Turística de la Escuela Secundaria António Nobre y del MEG y MSIGOT de la FLUP. Con el fin de fomentar el descubrimiento del patrimonio de la parroquia del Bonfim, englobó los alumnos en un proceso de investigación activo, en que el área donde pasan tantas horas se transforma y gana un nuevo sentido.

Siguiendo la metodología ya descrita, solicitamos a los alumnos que en la definición de los sitios de interés del área en estudio, eligiesen los 'rincones' que frecuentan y consideran apelativos, aunque no descuidando el patrimonio emblemático y más conocido. Fue interesante percibir que en el ámbito de los 32 sitios que constituyeron la selección final, hay un nítido predominio del patrimonio 'cultural', especialmente del religioso y de la arquitectura civil, esta tipificada en algunos edificios que actualmente albergan instituciones de enseñanza.

Con el apoyo de los docentes, la elaboración de cartografía, lectura e interpretación de toda la información recogida, permitió a los alumnos percibir que 'su' territorio presenta dinámicas espaci-temporales distintas: combinando la distribución del patrimonio y su cronología, a que se asoció la morfología urbana, percibieron que era posible dividir el área de la parroquia en dos secciones - norte y sur (fig.4) - con un límite difuso marcado por una de las vías más importantes (Campo 24 de Agosto). Así, aunque de inicio la visión que tenían del espacio fuese estática, comprendieron que el 'paisaje urbano' era el reflejo de la forma como la parroquia fue evolucionando.

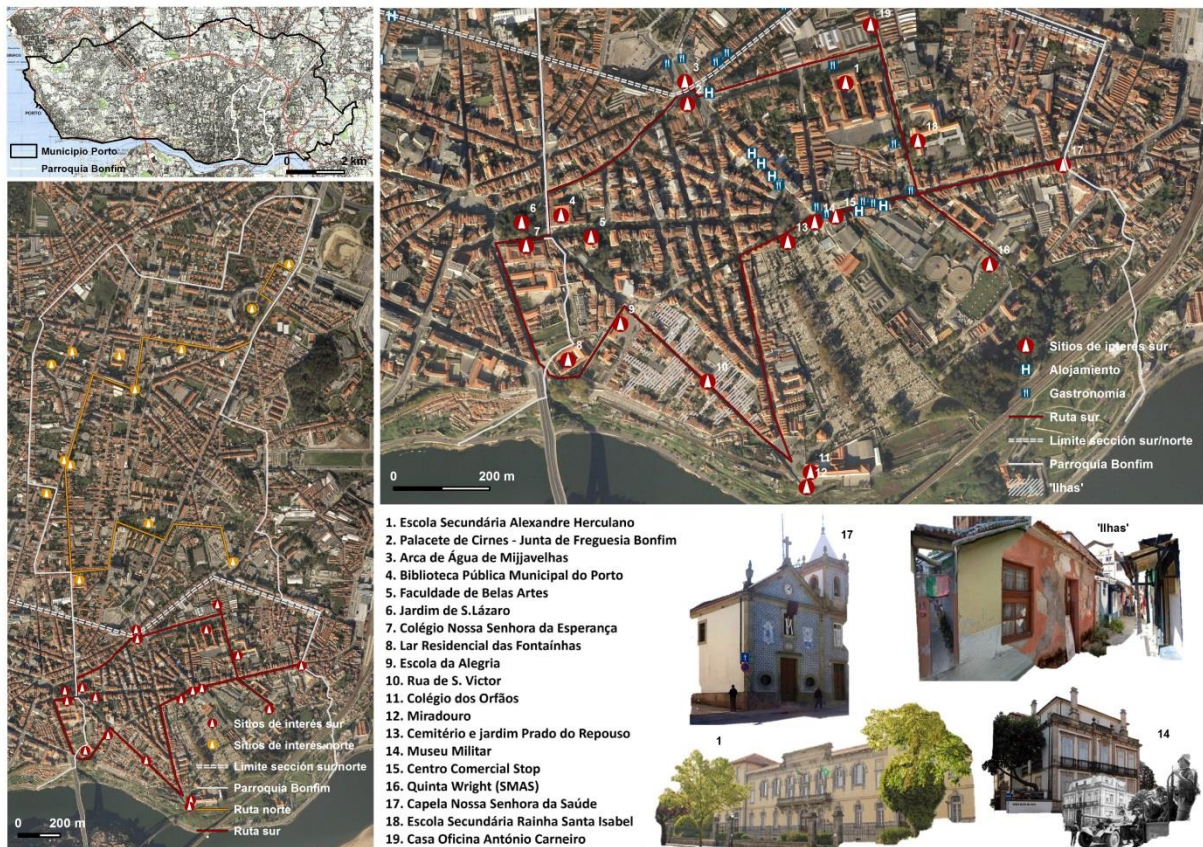


Figura 4. Síntesis cartográfica del PROM@TT Bonfim, englobando las rutas efetuadas y un zoom de los sitios de interés de la sección sur.

En ese sentido, la consulta de bibliografía de ámbito histórico y geográfico permitió que entendieran el Bonfim como un área de expansión de la ciudad de Porto, constituyendo la sección sur - más cercana al río Duero - la más antigua, que principalmente a lo largo del siglo XIX ha visto duplicar a su población en la búsqueda de empleo asociado al gran número de industrias que aquí se han instalado y de las que actualmente existen pocos vestigios (Pinto, 2011-2012; Silva, 2013). Pero esta constatación, permitió agregar al proyecto otra plusvalía: el reconocimiento de las 'ilhas', tipología de vivienda obrera que retrocede a la era industrial y que ha venido a ser objeto de varios proyectos de recalificación, deando los alumnos de verlas como algo a irradiar, porque constituyen la memoria de un lugar que urge preservar.

3.2. 'Prevenir los riesgos y Proteger' el territorio e população

'Promover, vivir y visitar', también implica 'proteger nuestra tierra'. Es importante percibir a qué peligros potenciales está expuesta y cómo podemos colaborar, como ciudadanos, para denunciar y prevenir situaciones que pueden afectar a las personas, las infraestructuras y el medio ambiente. Esta constatación está implícita en la 'Educación para el Riesgo' (MEC, 2011), en la que se persigue la formación de ciudadanos activos, participativos y debidamente informados de los peligros a que pueden estar sujetos.

En este contexto y respondiendo a una solicitud de la Escola Secundaria de Senhora da Hora (ESSH, municipio de Matosinhos, Porto), en el sentido de motivar / sensibilizar a los alumnos del Curso Profesional de Técnico de Apoio a la Infancia para esta temática, desarrollamos la actividad 'Caza al Riesgo' integrada en el contexto del PROM@TT. La concreción de este desafío se basó en una metodología similar a la descrita, aunque con algunas adaptaciones, pues se pretendía también analizar la influencia que actividades centradas en la inventariación y georreferenciación de situaciones de peligro identificadas por los jóvenes - registradas en trabajo de campo - ejercen sobre la su percepción respecto a escenarios que pueden afectar su bienestar o el de la comunidad en que se insertan. En ese sentido, tuvieron lugar varios encuentros en FLUP y en ESSH, en que se procedió:

- a la evaluación de los conocimientos y percepción previa de los alumnos sobre la temática en cuestión, a través de un cuestionario efectuado *online* (en la plataforma *Survey Monkey*) sobre situaciones potencialmente dañosas;
- sensibilización para temas relacionados con la Teoría del Riesgo, a través de una breve exposición de conceptos y visualización de un vídeo - realizado en *Sony Vegas* - incorporando sonido e imágenes fijas y en movimiento previamente seleccionadas;
- definición del marco conceptual, procediendo a la discusión del concepto y clasificación de los riesgos (véase figura 2B).

Aunque no se pretende reanudar la discusión de conceptos como peligro, riesgo, desastre o catástrofe, o de otros términos que, como susceptibilidad, vulnerabilidad o resiliencia, han sido objeto de reflexión de varios autores y organizaciones (i.e. Léone, 1996; Soeters e Van Weston, 1996; Zêzere, 1997; ONU/DHA, 2000; Thywissen, 2006; Julião *et al.*, 2009; Marandola e Hogan, 2009; UNISDR, 2009, 2015), es importante presentar el concepto de riesgo adoptado para que se entienda el trabajo de inventariación de situaciones potencialmente peligrosas que los alumnos identificaron y localizaron (a través de *Wikiloc*) en el área en estudio.

Con efecto, en el ámbito de la Teoría del Riesgo permanecen diferentes significados y definiciones que incorporan perspectivas de causalidad genética (factores de ignición o desencadenantes), pero que no pueden dissociarse de procesos de causalidad sistémica o estructural "(...) del sistema social y de sus relaciones con el medio ambiente" (Ribeiro, 1995, p.25). En realidad, ni siempre se reconocen los vínculos entre los peligros diarios que enfrentan las personas y las razones de su vulnerabilidad (Blaikie *et al.*, 1994).

Como señalan Soares *et al.* (2017b, p. 83/84), en el contexto de esta temática debemos empezar a considerar una escala 'micro / individual': aspectos como el fracaso escolar, la adicción a las drogas, el alcoholismo, las enfermedades de transmisión sexual...son situaciones individuales que pueden contribuir a la construcción de escenarios de crisis / desastre o al menos agravar los perjuicios o pérdidas esperados (consecuencia o daño potencial). Y si pueden considerarse 'vulnerabilidades', mientras características y circunstancias de una comunidad o sistema que lo hace susceptible a los efectos nocivos de un peligro (UNISDR, 2009), tampoco dejan de constituir un peligro en sí, ya que pueden producir pérdidas o daños identificados (Julião *et al.*, 2009).

Esto significa que si a escala comunitaria un 'desastre' (en cuanto concreción del 'peligro') puede ser una inundación, un incendio, un sismo, a nivel individual o familiar puede corresponder a una enfermedad grave, muerte o un gran infortunio económico o social. Esto se refleja en la forma de clasificación de los 'peligros', así como en la propia definición de 'riesgo', que en nuestro proyecto siguió la propuesta de Preto (2015, citada por Soares *et al.*, 2017b, p.84 - nuestra traducción) por su vinculación explícita a la educación: se consideran riesgos "(...) toda situación que los niños y adolescentes consideren, en sus rutinas habituales, como una amenaza y / o vulnerabilidad que afecta su bienestar o el bienestar de su comunidad, en el presente o en el futuro".

De los resultados obtenidos, nos parece importante destacar dos aspectos. El primero se relaciona con la aplicación del cuestionario a los alumnos, del que sólo referimos tres preguntas. Cuestionados sobre la existencia o no, en el área en estudio, de situaciones que pudieran constituir un peligro o amenaza a su seguridad o calidad de vida, el 60% de los alumnos respondió afirmativamente, subrayando, cuando se solicitó la indicación, por orden de importancia, de situaciones que

contribuyen a su sensación de inseguridad, los peligros tecnológicos y antrópicos con destaque para los que se relacionan con las vías y infraestructuras (35,4%) y los de carácter socioeconómico (25,8%).

Sin embargo, se observa que el 40% de los alumnos no consideran la presencia de situaciones/ocurrencias potencialmente dañosas, aunque su respuesta puede estar asociada a la ausencia, en el área de la escuela/residencia, de lo que con mayor frecuencia se consideran peligros que implican mayores pérdidas personales e infraestructurales (tal como acontecimientos naturales o tecnológicos extremos). Resultados similares fueron obtenidos cuando se solicitó la evaluación, en 3 niveles, de la probabilidad de ocurrencia de eventos / situaciones específicas en el área en estudio, contemplando, la lista presentada (figura 5), peligros habitualmente no considerados en la mayoría de las tipologías, como guerra, terrorismo, hambre, migraciones e incluso fracaso escolar. Este último se asume incluso como probable y muy probable, siendo señalado por cerca del 93% de los alumnos (sumando los dos niveles), valor sólo superado por los accidentes de tráfico (96.4%), seguidos por la violencia, los incendios y el endeudamiento.

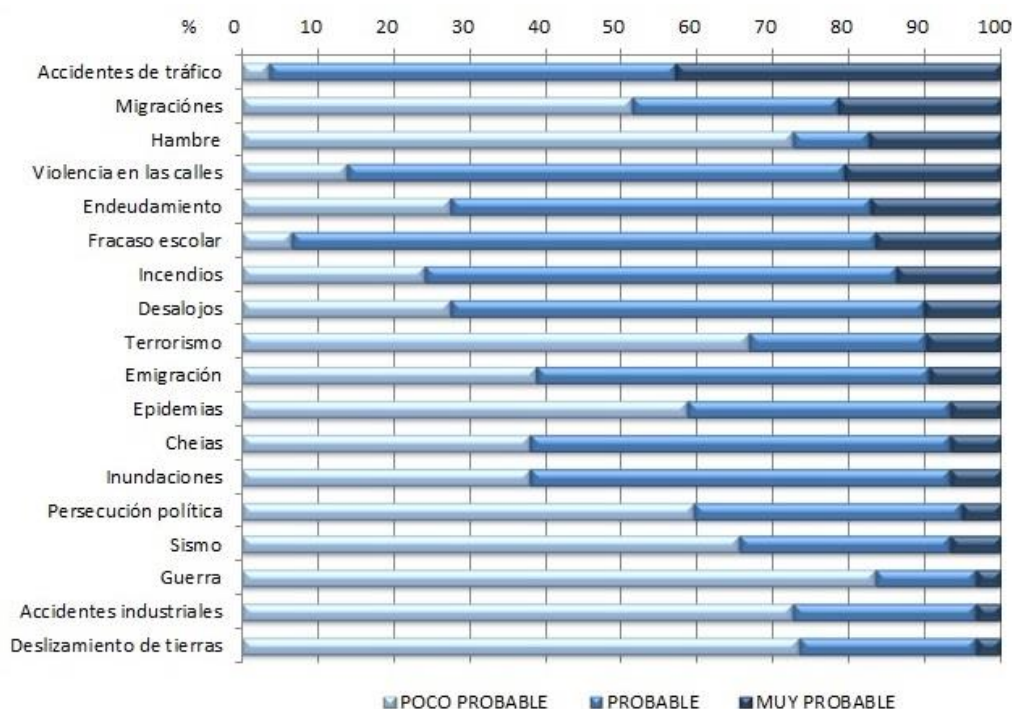


Figura 5. Probabilidad de ocurrencia de varios peligros en el área en estudio.

El segundo aspecto se refiere al inventario y georreferenciación de las situaciones / ocurrencias identificadas por los alumnos durante el trabajo de campo, que aunque sean el reflejo parcial de los resultados de la encuesta, también manifiestan la influencia de las sesiones de sensibilización efectuadas posteriormente. Estas sesiones así como la orientación inicial de los docentes y alumnos de maestría, despertaron la atención de los alumnos hacia aspectos que en su cotidiano les eran indiferentes e insospechosos/seguros, de acuerdo con su

percepción. ‘Armados’ con nuevos conocimientos y herramientas, los estudiantes se centraron en la lectura del espacio de vivencia, identificando situaciones ‘nuevas’ que pueden afectar a los individuos ya la comunidad en que se insertan – o sea, los elementos expuestos (figura 6).



Figura 5. Rutas en torno de la Escola Secundaria de Senhora da Hora y algunos de los peligros georreferenciados.

4. CONCLUSIONES Y VALORACIONES FINALES

Los resultados del proyecto PROM@TT, en sus diferentes dimensiones, revelan una aproximación de los jóvenes al medio local, potenciada por el trabajo de campo y aplicación de geotecnologías al registro de sitios/situaciones que pueden permitir la valorización de su territorio de vivencia. Esta valoración puede residir tanto en la promoción/divulgación/preservación del patrimonio geocultural e infraestructuras ligadas al turismo/ocio y la vida cotidiana, como en la prevención y protección de la comunidad y medio ambiente frente a los peligros potenciales a los que pueden estar expuestos.

El PROM@TT constituye una práctica pedagógica que se adapta a los requisitos de la Educación para el Siglo XXI definidos por UNESCO, así como cumple lo definido en el *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória* (DGE, Despacho nº 6478/2017, 26 de julio). Con efecto, en este documento se consignan una serie de acciones relacionadas con la práctica docente que se consideran determinantes para que los estudiantes adquieran un conjunto de "(...) valores y

competencias que les permiten intervenir en la vida y en la historia de los individuos y de las sociedades, tomar decisiones libres y fundamentadas sobre cuestiones naturales, sociales y éticas, y disponer de una capacidad de participación cívica, activa, consciente y responsable" (p.10, nuestra traducción). En el contexto de estas acciones, consideramos que el PROM@TT permite, precisamente:

- que los contenidos programáticos de cada área del saber sean asociados "(...) a situaciones y problemas presentes en el cotidiano de la vida del alumno o presentes en el medio sociocultural y geográfico en que se inserta, recurriendo a materiales y recursos diversificados"¹. En efecto, de acuerdo con los conocimientos geográficos establecidos en las metas y programas de Geografía de la enseñanza básica y secundaria - por ejemplo, Representación y localización de la superficie terrestre, Turismo, Protección, Control y Gestión Ambiental para el Desarrollo Sostenible o Desafíos del Desarrollo Territorial - consideramos que el proyecto desarrollado posee características que permiten a los alumnos aprehender los conceptos/objetivos involucrados en estos contenidos, pero de una forma más motivadora, al colocarlos en contacto con la realidad de su vivencia;
- que la enseñanza sea organizada "(...) previendo la experimentación de técnicas, instrumentos y formas de trabajo diversificadas, promoviendo intencionalmente, en el aula o fuera de ella, actividades de observación, cuestionamiento de la realidad e integración de saberes"². La metodología preconizada para concretar los objetivos del PROM@TT (véase figura 1), implica una secuencia de pasos que implican trabajo de gabinete y de campo, utilizando una serie de técnicas e instrumentos de investigación que permiten a los alumnos adquirir conocimientos y competencias que promueven la iniciación a la investigación científica;
- "(...) organizar y desarrollar actividades cooperativas de aprendizaje, orientadas a la integración e intercambio de saberes, la toma de conciencia de sí, de los demás y del medio y la realización de proyectos intra o extraescolares"³. El PROM@TT involucra a los alumnos en un efectivo trabajo cooperativo, ya que la adquisición, el compartir y el tratamiento de la información es condicionada por el trabajo de cada individuo y de cada grupo. Su aplicación puede y debe integrar varias disciplinas y puede constituir un proyecto a desarrollar por la comunidad escolar con el apoyo de la sociedad en general;
- "(...) organizar la enseñanza previendo la utilización crítica de fuentes de información diversas y de las tecnologías de la información y comunicación"⁴. PROM@TT nació precisamente de la voluntad de explorar las TIC en el contexto del proceso de enseñanza-aprendizaje, pero sin olvidar que los resultados de la práctica implican previamente un conocimiento teórico

¹ . DGE, 2017, p.31, nuestra traducción.

² . idem, ibidem.

³ . idem, ibidem.

⁴ . idem, ibidem.

fundamentado, ayudando a los estudiantes a seleccionar las fuentes de información pertinentes y adecuadas .

El interés manifestado por los alumnos en la concreción de las actividades implicadas en las diversas dimensiones del PROM@TT, demuestra que la enseñanza experimental y la utilización de las geotecnologías funcionan como 'herramientas de motivación' y apoyan el desarrollo del pensamiento crítico de los alumnos. Al asignarles la tarea concreta de "promover y proteger su tierra", divulgando a la comunidad los resultados de su trabajo de investigación, estamos contribuyendo a que se convierten en ciudadanos activos, intervencionistas y emprendedores, estimulando su inserción en la comunidad y motivándolos a compartir su cuota de responsabilidad en las propuestas y decisiones que van a definir la calidad de vida futura.

Se destaca, además, que el desarrollo del conocimiento, valorización y promoción de elementos de la identidad, cultura y cotidiano de la vida local, utilizando diferentes instrumentos de investigación, se constituye como puente entre los alumnos, la escuela y la sociedad en que se insertan, empezando los jóvenes por entender el espacio en que viven para que puedan gradualmente, como dicen Fernandes y Rocha (2010), abordar escalas de análisis regional, nacional y mundial.

5. BIBLIOGRAFÍA

Arenas Martija, A. Lagomarsino, C. Sterquel, R. Pallacán Manque, C. 2012. "El territorio local como recurso para el aprendizaje de las ciencias: una propuesta didáctica desde la educación para el desarrollo sustentable. Resultados preliminares de una investigación universidad-escuela". *Revista Anekumene*, 3, pp.153-171.

Blaikie, P. Cannon T. Davis, I. Wisner, B. 1994. *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability, and Disasters*. Routledge, New York.

COM (2012) 669. 2012. *Repensar a educação - Investir nas competências para melhores resultados socioeconómicos*. Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. Disponible en: www.cedefop.europa.eu/files/com669_en.pdf. [Último acceso 7 julio 2018].

DGE. 2013. *Educação para a Cidadania – linhas orientadoras*. Disponible en: http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/Docs_referencia/educacao_para_cidadania_linhas_orientadoras_nov2013.pdf. [Último acceso 20 julio 2018].

DGE. 2017. *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Disponible en: http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf. [Último acceso 28 agosto 2018].

Freire, P. 2001. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 18ª ed. São Paulo: Paz & Terra.

Callai, H. 2000. "Estudar o lugar para compreender o mundo". En Castrogiovanni, A. C. (Org.). *Ensino de geografia: práticas e textualizações no cotidiano*. Porto Alegre: Mediação.

Callai, H. 2005. “Aprendendo a ler o mundo: a geografia nos anos iniciais do ensino fundamental”. *Caderno Cedes*, Campinas, 25(66), pp. 227-247.

Greenhow, C. Robelia, B. Hughe, J. 2009. “Learning, Teaching, and Scholarship in a Digital Age. Web 2.0 and Classroom Research: What Path Should We Take Now?” *Educational Researcher*, 38(4), pp.246–259.

International Charter on Geographical Education. 2016. Disponível em: http://www.cnfg.fr/wp-content/uploads/2017/12/Charter_2016-IGU-CGE_May_9.pdf. Acesso a 20-08-2018.

Julião, R. Ribeiro, J. Branco, M. Zêzere, J. (2009) - *Guia Metodológico para a produção de cartografia municipal de risco e para a criação de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) de base municipal*. Autoridade Nacional de Protecção Civil, 91p.

Léone, F. (1996) – *Concept Concept de vulnérabilité appliqué à l'évaluation des risques générés par les phénomènes de mouvements de terrain*. Tese de doutoramento, BRGM, Orléans, 286p.

Lynch, K. Bednarz, B. Boxall, J. Chalmers, L. France, D. Kesby, J. 2008. “E-learning for Geography's Teaching and Learning Spaces”. *Journal of Geography in Higher Education*, 32(1), pp.135-149.

Marandola, J. Hogan, D. 2009. “Vulnerabilidade do lugar vs. Vulnerabilidade socio-demográfica: implicações metodológicas de uma velha questão”. *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 26, n. 2, pp. 161-191.

MEC (Ed.). 2011. *Referencial de Educação para o Risco*. Disponível em: http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/educacao_Risco/documentos/referencial_risco_outubro.pdf. [Último acesso 20 julio 2018].

ONU/DHA (2000) - *Internationally agreed glossary of basic terms related to Disaster Management*. Disponível em: <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/004DFD3E15B69A67C1256C4C006225C2-dha-glossary-1992.pdf>. [Último acesso 20 junio 2017].

Preto, M. (2015) - *Educação para a Sustentabilidade: o uso de Sistemas de Informação Geográfica Participativos como instrumento de participação de crianças e adolescentes na construção de sociedades mais sustentáveis*. Tese de Doutoramento em Ciências da Educação. Universidade do Minho, 312p.

Pinto, J. R. 2011-2012. “A expansão (sub)urbana no Porto Romântico. O caso da freguesia do Bonfim”. *Percursos & Ideias*, nº 3/4 - 2ª série, pp. 3-20.

Ribeiro, M. 1995. “Sociologia dos desastres”. *Sociologia – Problemas e Práticas*, 18, pp. 23-43.

Silva, T. 2013. *Porto: (Re)Habitar a cidade. Obsolescência urbana e a readaptação habitacional à cidade contemporânea*. Dissertação de Metrado Integrado em Arquitectura, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, 237p.

Soares, L. Pacheco, E. Lucas, J. 2013. “ “Geo” diversidade, cultura e património: uma leitura integrada da paisagem”. *CEM, Cultura, Espaço & Memória*, nº4, pp. 157-175.

Soares, L. Gomes, A. Teixeira, J. Pacheco, E. 2017a. “Modelos híbridos de ensino-aprendizagem – experiências a partir do PROM@TT”. *Atas do VIII Congresso Ibérico de Didática da Geografia*, pp.191-202.

Soares, L. Fonseca, B. Costa, A. Bateira, C. 2017b. “Perceção do risco: ensaios no ensino secundário”. *Educação Geográfica – Universidade do Porto*, n.2, pp. 81-89.

Soeters, R. Van Weston, C. 1996. Slope Instability Recognition, Analysis, and Zonation. In A. Turner e R. Schuster (eds.), *Landslides. Investigation and Mitigation*. Transportation Research Board, Special Report 247, National Academy Press, pp. 129- 177.

Thywissen, C. 2006. *Components of Risk. A Comparative Glossary*. United Nations University. Institute for Environment and Human Security (UNU-EHS), 48p.

UNISDR. 2009, 2015. *UNISDR Terminology on Disaster Risk Reduction*. United Nations.

Zêzere, J. 1997. *Movimentos de vertente e perigosidade geomorfológica na região a norte de Lisboa*. Tese de doutoramento em Geografia Física apresentada à Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, 575p.