



G

O

E

Geotecnologías na Rede: experiencia de Extensión Universitaria a través de una red social

Geotecnologías na Rede: Experience of University Extension from a Social Media

Alex Mota dos Santos

Universidade Federal de Goiás
Profesor del curso de Ingeniería de Transporte
alex.geotecnologias@gmail.com

Daniel de Oliveira Soares

Universidade Nova de Lisboa
Magister en Ciencia y Sistemas de Información Geográfica
ddosoares@gmail.com

RESUMEN

El propósito de este artículo es revelar los resultados preliminares de la acción de extensión "Geotecnologías en la red". Este proyecto se está desarrollando a partir de la producción de videos temáticos que se publican en Youtube®. Los resultados preliminares mostraron que el canal fue accedido en 54 países en todos los continentes, tiene 114,539 vistas, lo que permite la difusión de acciones entre los docentes de secundaria, una comunidad de estudiantes y profesionales interesados en el tema. Además, a pesar del corto tiempo de creación y la cantidad de videos de los informes de Youtube®, se observó que la fuente del tráfico mostró que se sugirió el 24,9% de los videos vistos y que el 62,2% se identificaron a través de busca en el propio sitio web. En este sentido, el intercambio de canales se realizó a través de WhatsApp® (54,8%) y se copió al portapapeles (32,1%). Es decir, se resulta que la gente mira, le gusta y recomienda el canal.

Palabras clave: Universidad, Geotecnologías, Docencia, Investigación y Extensión.

ABSTRACT

The purpose of this article is to reveal the preliminary results of the extension action "Geotechnologies in network". This project is being developed with the production of thematic videos that are published on Youtube®. Preliminary results showed that the channel was accessed in 54 countries of all continents and that it has been viewed by 114,539 viewers, enabling the dissemination of actions among high school teachers, a community of students and professionals interested in the subject. In addition, despite short period of activity, and the number of videos, Youtube® reports show that 24, 9% of the videos viewed were suggested and that 62, 2% were identified through surveys (36, 3% on YouTube and 25, 9% extern). In this sense, channel sharing was done through WhatsApp® (54, 8%) and copied to clipboard (32, 1%). The presented data leads to the conclusion that people are seeing, liking and recommending the channel.

Keywords: University, Geotechnologies, Teach, Research and Extension.

INTRODUCCIÓN

En general, acciones de extensión son actividades desarrolladas por universidades alrededor del mundo con el objetivo de promocionar cambios e interacciones entre la comunidad académica y la sociedad. Para la Política Nacional (2012), "extensión es un proceso interdisciplinario, educativo, cultural, científico y político que promueve una interacción transformadora entre la universidad y otros sectores de la sociedad".

La historia y la importancia de la extensión universitaria ya fueron tema de los estudios de Chauhan (2007), Mirra (2009), De Paula (2013), Loizzo & Lilliard (2015), entre otros. De hecho, según Chauhan (2007), la palabra "Extensión", en el contexto de la enseñanza superior, se usó inicialmente en la Gran Bretaña, en 1840, en la forma de "Extensión Universitaria". Sin embargo, de una manera práctica y diligente, fue traída primero por James Stuart, del Trinity College, de la Universidad de Cambridge, en 1867, cuando él fue a la "Asociación de mujeres y clubes de trabajadores" en el norte de Inglaterra (2007). Mirra (2009) argumenta que "la Universidad de Cambridge, en 1871, fue probablemente la primera en crear un programa formal de cursos de extensión para sus profesores en diferentes regiones y segmentos de la sociedad".

De acuerdo con la *Política Nacional de Extensão Universitária* (2012, p.6),

[a] la práctica de las actividades de Extensión Universitaria en Brasil remonta a principios del siglo 20, prácticamente coincidiendo con la creación de la enseñanza superior. Sus primeras manifestaciones fueron en los cursos y congresos celebrados en la antigua *Universidade de São Paulo* en 1911 y en los servicios prestados por la *Escola Superior de Agricultura e Medicina Veterinária de Viçosa*, desarrollada en la década de 1920. En primer caso, la influencia vino de la Inglaterra, en el segundo, de los Estados Unidos.

Por lo tanto, la experiencia demuestra que las acciones de extensión dirigidas para las actividades en el campo se han desarrollado aún más, principalmente por mantenerse financieramente por los propietarios rurales. En este sentido, la línea de financiamiento de esas actividades sólo fue establecida de manera clara al inicio de la década de 1990, "olvidada" por algún tiempo, fue rescatada en 2003, pero "olvidada" de nuevo en el periodo reciente. Así, De Paula (2013, p.6) afirma que

[de las] tres dimensiones constituyentes de la universidad, la extensión fue la última en emerger, sea por su carácter intrínsecamente interdisciplinario, sea porque es realizada, en gran parte, más allá de las aulas y de los laboratorios, o porque está orientada a satisfacer las demandas de conocimiento e información de un público amplio, difuso y heterogéneo. Por todo eso, quizá, las actividades de extensión no han sido comprendidas ni asimiladas adecuadamente por las universidades.

Además, de esas tres misiones, los alumnos del grado suelen estar menos familiarizados con la Extensión (Loizzo & Lilliard, 2015). Eso ocurre, según Ebner et al. (2017), pues no hay conocimiento de la programación de extensión en las universidades.

De esa manera, la experiencia reveló que, en el período reciente, la extensión universitaria no se ha desarrollado de la misma manera, o en la misma "intensidad" que la investigación. Por lo tanto, carece de inversiones. Una manera de inversión es expandir y exponer experiencias y discutir resultados consistentes, lo que ocurre como extensión de la investigación y de la enseñanza (Moraes, 1998). A partir de esta información, se entiende que es necesario "desvestirse" del "pensamiento de caja". O sea, romper con los pensamientos que disocian y aíslan la extensión de las prácticas de enseñanza e investigación. El uso de tecnologías de información puede contribuir para esa difusión, principalmente desde el uso de los medios sociales o redes sociales.

Una de las posibilidades de uso de medios sociales en la extensión es obtenida en Langworthy (2017), que revela que los videos en línea ofrecen una increíble oportunidad para que los profesionales de extensión amplíen el alcance del contenido educativo. Según Parish e Karisch (2013), con una audiencia de más de un billón de usuarios al mes, el YouTube® es un medio atractivo para entrega y extensión de programación. Varias aplicaciones de redes sociales en extensión fueron propuestas por Burnsed (2011).

Ante tales descubrimientos, el presente texto revela una experiencia de extensión universitaria por medio de la red social YouTube®. La acción fue realizada en la Universidade Federal de Goiás, *campus* de la ciudad de Aparecida de Goiânia, que funciona provisionalmente en el edificio de la Universidade Estadual de Goiás, desde el año de 2015, pero que ya tiene el área para su propia sede, que está en construcción. Actualmente son ofrecidos tres cursos (Ingeniería de Producción, Ingeniería de Transportes y Geología). El proyecto de extensión cuenta con la participación de los alumnos del curso de Ingeniería de Transportes, un alumno de la maestría en Geografía de la Universidade Federal de Goiás y un alumno de la maestría en Sistemas de Información Geográfica de la Universidade Nova de Lisboa.

La importancia de esas actividades se relaciona al hecho de que la universidad brasileña y sus acciones han sido criticadas por el actual gobierno. Así, acciones de divulgación de las actividades de las instituciones de enseñanza han sido realizadas en Brasil. Por ejemplo, la campaña en las redes sociales de la Universidade Federal de Goiás "*Minha vida sem UFG, nem pensar*" ("Mi vida sin UFG, ni pensar").

La campaña destaca alumnos, profesores, pacientes atendidos en establecimientos de salud, administradas por universidades, empresarios y personalidades del medio artístico y cultural. Así, la campaña anima a la sociedad a participar de la lucha por la defensa de un patrimonio que es de todos.

Los resultados y la evaluación de desempeño del proyecto de extensión "*Geotecnologias na rede*" ("Geotecnologías en la red") han podido ser obtenidos

desde los informes analíticos generales proporcionados por Google®. Esa herramienta hace un análisis de 18 aspectos de la estadística descriptiva básica de accesos, y también de la interacción de los usuarios con el responsable por el canal en Youtube®. En este aspecto del análisis, se dio prioridad a evaluar el panorama general, el tiempo de transmisión, informaciones demográficas, los lugares de reproducción, las fuentes de tráfico y los comentarios.

LA EXTENSIÓN UNIVERSITARIA EN BRASIL: UN BREVE ANÁLISIS DE LOS DESAFÍOS

Mi experiencia como docente ha revelado que los profesionales que ingresan en las universidades, sean profesores o técnicos, tienen conocimientos incipientes en extensión. Ese es el tema de una investigación que se sigue desarrollando en todos los *campi* de la Universidade Federal de Goiás. De hecho, asumiendo que, de las tres dimensiones constitutivas de la universidad, la extensión no ha sido adecuadamente comprendida y asimilada por las universidades, se argumenta que los desafíos son grandes. Para empezar, es de destacar que hay una falta de protagonismo de la extensión, así, la acción de la universidad se dirige a la enseñanza y a la investigación. De esa manera, de acuerdo con el informe de la *Política Nacional de Extensão Universitária*, se hace necesario generar expectativas para la creación de paradigmas frente a los hegemónicos que apuestan por el espíritu colaborativo, por lo tanto, la extensión es uno de los caminos.

Además, en el *Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras - FORPROEX* ("Fórum de Pro-Rectores de Extensión de las Universidades Públicas Brasileñas"), realizado en Manaus, han sido presentados 13 objetivos para superar los desafíos que cercan las prácticas de extensión en las universidades públicas brasileñas, tales como: estimular la participación de los estudiantes en el proceso de cambio en la educación superior, ya sea nacional, regional o local; garantizar la dimensión académica de la Extensión Universitaria, o sea, su impacto en la formación del alumno; superar una cierta tradición de desarrollo de acciones aisladas; establecer bases sólidas de financiación de la Extensión Universitaria y asegurar el uso de tecnologías educativas innovadoras y eficaces en las acciones de Extensión Universitaria, para garantizar su fortalecimiento.

Sin embargo, esos no son los únicos aspectos a considerar en el análisis de los desafíos. Según Soares (2007, p. 2), el desafío central es la "defensa de las Políticas Públicas, participando de la formulación, supervisión y evaluación de esas Políticas en todas las áreas de la federación y sectores de actuación, en especial aquellos relacionados a la garantía de derechos". Para De Paula (2013, p. 6),

[de] hecho, las dificultades conceptuales y prácticas de la justa comprensión e implementación de la extensión universitaria derivan, en gran parte, por el hecho de la extensión tener cuestiones complejas, sea por sus implicaciones sociopolíticas, sea por exigir postura intelectual abierta a la inter y a la transdisciplinariedad, que valore el diálogo y la alteridad.

Otro aspecto se refiere al desafío de "contribuir para la comprensión de políticas que tengan impacto en los problemas concretos del país, garantizando así el compromiso histórico de la universidad y, en particular, de la extensión universitaria, que tiene como objeto la comprensión de la realidad, para que se pueda transformarla" (Pinheiro, 2013, p. 2).

Además, en un breve análisis de los desafíos de la extensión en el país, la tabla 1 fue organizada como una síntesis del esfuerzo de análisis. En general, ha se observado que la extensión enfrenta resistencia y dificultades de realización por el hecho de ser considerada por algunos profesionales de la educación como actividad secundaria, por la falta de reconocimiento institucional de algunos cursos, pero también por la falta de líneas de financiación propias, como ocurre en la investigación con el *Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC* ("Programa Institucional de Becas de Iniciación Científica") . Por si fuera poco, el apoyo a través de edictos del *Programa de Extensão Universitária - ProExt* ("Programa de Extensión Universitaria"), que tiene como objetivo apoyar instituciones públicas de enseñanza superior en el desarrollo de programas o proyectos de extensión, está suspendido y sin perspectiva de financiación. Sin apoyo institucional y sin recursos, la extensión se debilita.

Tabla 1

Resumen del análisis de los desafíos enfrentados por la extensión universitaria en el país.

| Investigaciones | Desafíos de la extensión universitaria en Brasil |
|--------------------------------------|--|
| Carbonari & Pereira (2007) | Si no se entiende como asistencialista, cada institución practica la extensión como le parece. Priorización de la investigación sobre la extensión. |
| Soares (2007) | La defensa de Políticas Públicas, participando de la formulación, supervisión y evaluación de esas políticas en todas las esferas de la federación y sectores de actividad, en especial aquellos relacionados a la garantía de los derechos. |
| Proença et al. (2012) | La extensión es considerada como actividad secundaria en el rol de funciones ilustres de la universidad, sin gran valoración dentro de la universidad. |
| Política Nacional de Extensão (2012) | Presenta 13 desafíos, de los cuales destacan: - Garantizar la dimensión académica de la Extensión Universitaria; su impacto en la formación del alumno. |

| | |
|-----------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Fortalecer la relación autónoma y crítica de la Extensión Universitaria con las políticas públicas por medio de programas estructurales capaces de generar impacto social. - Asegurar el uso de tecnologías educacionales innovadoras y eficaces en las acciones de Extensión Universitaria, de manera a garantizar su fortalecimiento. |
| Cabral (2012) | <ul style="list-style-type: none"> - Innovación y difusión de conocimiento para una sociedad en constante transformación. - Desde el punto de vista de la gestión institucional de la extensión, el desafío es la construcción de indicadores cualitativos. |
| De Paula (2013) | Dificultades conceptuales y prácticas de justo entendimiento e implementación de la extensión universitaria. |
| Pinheiro (2013) | <ul style="list-style-type: none"> - Comprender el momento actual, marcado por la incidencia de las políticas públicas en las demandas históricas del campo popular. - Producción de conocimiento calificado, respetando las especificaciones de la investigación-acción. |

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Los resultados revelan un enfoque cualitativo y cuantitativo para alcanzar los 36 meses (101 videos) producidos en el ámbito del proyecto de extensión "*Geotecnologia na Rede*" ("Geotecnologías en la red"). En general, los videos ofrecen la oportunidad de publicitar las acciones de la universidad, desde contenidos de geotecnología hasta un público potencialmente global. Por lo tanto, todos los videos son elaborados en el ámbito de actividades de los cursos de la Universidade Federal de Goiás, incluso por alumnos vinculados al proyecto de extensión. La apariencia del canal en YouTube® se ve en la figura 1.

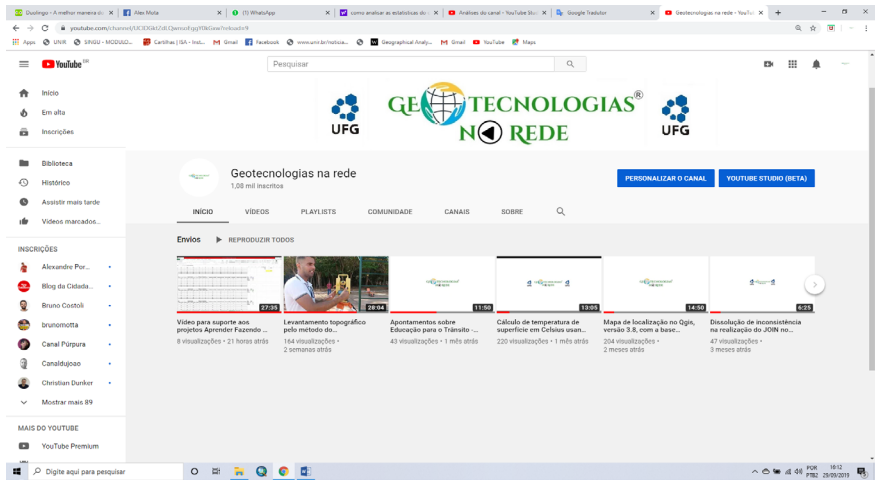
El canal publica contenidos generales en investigaciones académicas (4 videos), cartografía (8 videos), ingeniería de transportes (6 videos), procesamiento digital de imágenes (9 videos), topografía (2 videos), adquisición de datos para aplicaciones en ciencias exactas y terrestres (4 videos), aplicaciones en geología (3 videos), densidad demográfica (2 videos), metodologías activas de enseñanza (3), cómo hacer videos (1 video), creación y manipulación de base de datos geográfica (4 videos) entre otros temas.

El primer video fue subido al canal el día 4 de Octubre de 2016 y después de 36 meses han sido producidos 101 videos, todos publicados en lengua portuguesa, ningún traducido. El canal tenía 1.080 suscriptores, de los cuales 90% son brasileños y 10% de otros países (Portugal, Angola, Mozambique, Colombia, Indonesia, Paraguay y Estados Unidos). En ese sentido, fue de Mozambique la afirmación más enfática de la importancia de las Geotecnologías en la Red para auxiliar el transporte de posgrado. Desde esos datos se concluye que sola-

mente 4,7% de los espectadores que miraban a los videos se suscribieron en el canal. Así, son 95.493 vistas para los 342.767 minutos de video.

Figura 1

Aspecto general del canal “Geotecnologias na rede” <https://www.youtube.com/channel/UCIDGktZdLQwnsoEggY0kGxw/videos>. Elaborado por los autores.



En líneas generales, se observó que los usuarios no miraban el video hasta el fin, pues el tiempo medio de vista del periodo fue de 4 minutos y 41 segundos. Esto sugiere que los videos deben ser más cortos, con aspectos más prácticos que teóricos. Esto se corrobora por el análisis de Santos (2015), que cuestionó alumnos del curso de Ingeniería Ambiental de la Universidade Federal de Rondônia y observó que la principal queja acerca del uso de videos se refiere a la preocupación de algunos con enfoques teóricos, lo que aumenta el tiempo del video y, como consecuencia, el tamaño de los archivos. Por otro lado, esos datos también sugieren la “impaciencia” de los usuarios que desean datos e informaciones de manera más rápida. Ese resultado también fue observado por la investigación de Langworthy (2017), que afirma que las evaluaciones del YouTube® apuntan que los videos más cortos se ven con más frecuencia, compartidos y apreciados por los espectadores que los videos de seminarios completos. Sin embargo, en el proyecto de extensión “Geotecnologias na rede” (“Geotecnologías en la red”), no hubo evidencias de que videos más cortos sean más vistos.

Aún de acuerdo al análisis del tiempo de observación, se notó que el video “Como fazer um questionário usando o gmail google” (“Cómo hacer un cuestionario usando el gmail google”) concentra 24,4% (23.307 vistas) del tiempo de vistas del canal y que el tiempo de vista del mismo sube para 6 minutos y 26

segundos, seguido de cerca por el video "*Classificação supervisionada scp qgis*" ("Clasificación supervisionada scp qgis"), con 19,3% del tiempo total de vistas. Se suman a estos, los videos "*Elaboração de mapa temático básico no QGIS*" ("Elaboración de mapa temático básico en el QGIS"), "*Criação de gráficos com 3 eixos de informação no Excel*" ("Creación de gráficos con 3 ejes de información en el Excel") y "*Copyspider para identificar plágio em trabalhos acadêmicos*" ("Copyspider para identificar plagio en trabajos académicos"). Este último fue lanzado en Noviembre de 2017 y, por alcance diario, tiende a convertirse en el video más visto del canal.

La expresiva vista del video "*Classificação supervisionada scp qgis*" ("Clasificación supervisionada scp qgis") reveló que la clasificación es el procesamiento digital que más ocurre en el análisis de imágenes orbitales aplicada a los estudios en geociencias e ingenierías. Sirve para un análisis paisajístico variado, en Geografía, Ecología, Biología e Ingeniería, entre otras áreas, especialmente a la hora de analizar el seguimiento de cambios en el uso del suelo. Según Richards (2005), con el desarrollo de programas de detección remota, no solo el mapeo realizado en distintas parte del mundo, pero también muchos de los procedimientos de procesamiento se han vuelto cada vez más importantes en el reconocimiento automático de objetivos terrestres.

La elaboración de mapas temáticos no está necesariamente asociada al procesamiento de imágenes digitales, ya que también se puede elaborar con datos vectoriales, en el caso del video elaborado. En el acercamiento, el usuario tiene instrucciones para acceder a datos vectoriales por medio de la red mundial de ordenadores, análisis básico de los tipos de formatos e inserción en el programa utilizado. De acuerdo con Demarmels et al. (2017), los mapas temáticos son muy importantes en la representación de las ciencias espaciales y el planeamiento no puede ser hecho sin los mapas temáticos. Además, hay una gran cantidad de análisis apoyados en mapas que tratan de temas variados (Ramos et al., 2015; Santos e Mota, 2017). Todavía, los mapas temáticos se exploran en más de una extensión de acción bajo nuestra responsabilidad que tiene como objetivo acercar este conocimiento a los estudiantes de primaria.

En la enseñanza, el uso de un mapa ya ha sido explorado por varios autores, de los cuales (Stoica et al. 2011; Cerqueira e Nascimento, 2013; Santos e Fechine, 2017). Cerqueira e Nascimento (2013), incluso, exploran el potencial de la cartografía en un experimento de extensión en el Estado de Paraíba, Brasil.

A lo que se refiere a la información demográfica, se observó que el público que accede el canal tiene entre 25 y 34 años (más de 65,2%). Además, 66,7% de los espectadores son del sexo masculino y 33,3% femenino. En el rango de edad con mayor acceso, predomina la audiencia femenina. Los niños menores de 17 años y los hombres mayores de 65 años son los que predominan como audiencia del sexo masculino.

Ese dato sugiere que esa audiencia tiene frecuencia universitaria y predominancia del sexo masculino (65,2%). Un pequeño porcentaje tiene entre 13 y 17 años, o sea, alumnos en edad escolar. Además, 77,6% de las vistas se dieron

desde ordenadores y 19,9% por medio de dispositivos móviles (*smartphones*, teléfonos convencionales y dispositivos de juego portátiles). Los videos de "Geotecnologias na rede" ("Geotecncologías en la red") fueron accedidos en 54 países (Figura 2), con el Brasil concentrando más de 87,3% de las vistas y también por más tiempo (86,4%).

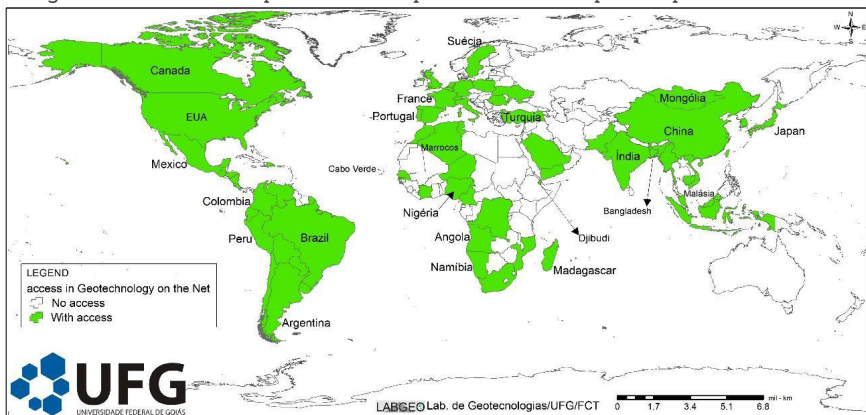
Sin embargo, fue Indonesia (0,1% del total de vistas) la que concentró el mayor tiempo de conexión al canal (103 minutos). En la figura 2, el canal "Geotecnologias na rede" ("Geotecncologías en la red") está llegando a todos los continentes, con un grupo más grande de países en las Américas y Europa, principalmente en América del Sur y Europa Occidental, donde hubo un amplio acceso. Así, 36 suscriptores tradujeron los videos.

Acerca de los orígenes del tráfico, se notó que 24,9% fueron sugeridos, 62,2% fueron resultados de búsqueda en la red y 29,5% externos, lo que significa tráfico para sitios *web* y aplicaciones que se insertan o enlazan videos del canal en YouTube®. Esos datos sugieren que el canal es recomendado por quien accede a él. Además, los suscriptores que marcaron "Todas las notificaciones" del canal fueron 10%. Esto está dentro del promedio de YouTube® del 10% al 30%.

En ese sentido, en cuanto a los aspectos de preferencias, se observó que 793 personas evaluaron en "Me gusta" y "No me gusta" algunos de los videos publicados. Apenas tres personas revelaron que no les ha gustado de dos videos ("Delimitation basin Map window" y "Elaboração de mapa temático básico no qgis"). El compartir de canales se hizo a través del WhatsApp® (54,8%) y copiado al portapapeles (32,1%). También se observaron acciones de compartir de Facebook® y Gmail®. Además, 77,6% (265.987 vistas) se realizaron a través de ordenador, 19,9% a través de dispositivos móviles y 1,4% a través de la televisión.

Figura 2

Principales países que accedieron el canal "Geotecnologias na rede" ("Geotecncologías en la red") en el primer año de publicaciones. Preparado por los autores.



Los comentarios fueron presentados solamente por brasileños y el video más visto, «*Classificação supervisionada scp qgis*» ("Clasificación supervisionada scp qgis"), también fue el más comentado. Los comentarios, en general, fueron para felicitar y también quitar dudas que no han sido resueltas en la publicación. Algunos comentarios revelaron la posibilidad de aumentar el conocimiento de los espectadores en los diversos programas de geotecnología. Otros usuarios hicieron uso de los comentarios para pedir los materiales utilizados para hacer los videos. Así, esta interacción sirve para evaluar los videos. Por ejemplo: "El video ayudó mucho y respondió a mi pregunta. ¡Es genial tener este canal!"; "Muy buen video, ime encantó!" y "Gracias, video muy útil". Así, "Ayuda" fue la palabra más utilizada en los comentarios.

Otra vertiente del proyecto es la divulgación del canal "*Geotecnologias na rede*" ("Geotecnologías en la red"). En ese sentido, fueron realizadas diversas acciones, entre las cuales se destacan las realizadas por los niños de la enseñanza primaria de una escuela municipal de la ciudad de Aparecida de Goiânia. El objetivo fue revelar cómo los niños pueden aprender los conceptos de la Geografía por el uso de datos e informaciones manipuladas en herramientas de geotecnología. Además, fue realizada una presentación para un grupo de alumnos del curso de Ingeniería Civil de la Universidade Federal de Goiás. Los alumnos de Ingeniería Civil frecuentemente se interesan por el área de geotecnología, pero su plan de estudios no incluye esos conocimientos. Además de lo anterior, se observó que, desde del proyecto del YouTube, los espectadores pudieron estudiar geotecnologías "en la palma de su mano", pues 29,5% accedieron el canal por medio de un dispositivo móvil. Sin embargo, la mayoría de las vistas es hecha por no suscriptores, lo que revela el importante papel del canal para toda la comunidad, no solo para los suscriptores.

CONSIDERACIONES FINALES

Las medias sociales son globales y, por lo tanto, útiles para la interacción entre universidad y la sociedad. El canal "*Geotecnologias na rede*" tenía la intención de llegar a la comunidad interesada en el conocimiento producido en la universidad y, al mismo tiempo, interactuar con los interesados escuchando sus sugerencias para mejorar los productos audiovisuales puestos a disposición.

Además, reveló cómo el proceso de enseñanza puede ser apropiado para la extensión pues muchos de los videos fueron y siguen siendo dibujados sin clases. La expectativa para el futuro es que haya más interacción con los usuarios, para que puedan proponer situaciones que resulten en la elaboración de videos. Además de eso, cuando elaborado en el ámbito de las actividades del curso de Ingeniería de Transportes, se espera difundir esta área de conocimiento que no tiene un grupo formado en el país. Finalmente, el proyecto contribuye para la divulgación de la universidad brasileña, que atraviesa un claro proceso de ataque por el gobierno de extrema derecha, a través del corte de recursos para la instituciones educativas públicas en Brasil.

REFERENCIAS

Anjos, et al. (2015) A análise de redes sociais como ferramenta para o mapeamento de relações entre atores sociais de um projeto de extensão universitária. *RECIIS*, 9 (1), p.1-14. Disponible en <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/628/pdf_2>.

Athayde, et al. (2014) O dispositivo pedagógico das redes sociais nas inovações tecnológicas nas ações em extensão universitária. *Raízes e Rumos*, 2 (1), p. 1-7. Disponible en: <<http://www.seer.unirio.br/index.php/raizeserumos/article/view/3902>>.

Burnsed, B. (2011) YouTube goes to college. *U.S. News and World Report*, vol. único, s.p. Disponible en: <<http://www.usnews.com/education/best-colleges/articles/2011/05/16/youtube-goes-to-college>>.

Cabral, N. G. (2012) *Saberes em extensão universitária: contradições, tensões, desafios e desassossegos*. 259 f. (Doctorado). Faculdade de Educação. Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponible en: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/49409/000836465.pdf>>.

Carbonari, M. E. E.; Pereira, A. C. A (2007) Extensão universitária no Brasil, do assistencialismo à sustentabilidade. *Revista de Educação*, Itatiba, 10 (10), p. 23-28.

Cerqueira, E.C.; Nascimento, D.M.C. (2013) O lugar da cartografia no ensino de geografia: perspectivas a partir de um projeto de extensão. *Geotextos*, 9 (1), p. 231-253. Disponible en: <<https://periodicos.ufba.br/index.php/geotextos/article/view/8354>>.

Chauhan, J. (2007) Agricultural extension education. *National Science Digital Library*. Disponible en: <<http://nsdl.niscair.res.in/jspui/bitstream/123456789/307/1/AGRICULTURAL%20EXTENSION%20EDUCATION.pdf>>.

De Paula, J. A. (2013, jul./nov.) A extensão universitária: história, conceito e propostas. *Interfaces - Revista de Extensão*, Belo Horizonte, 1 (1), p. 05-23. Disponible en: <<https://www.ufmg.br/proex/revistainterfaces/index.php/IREXT/article/view/5/pdf>>.

Demarmels, S. et al. (2017) Thematic Cartography. *Geographic Information Technology Training Alliance (GITTA)*. Disponible en: <<http://www.gitta.info/ThematicCart/en/text/ThematicCart.pdf>>.

Ebner, P. et al. (2017) Preparing Students for Extension Careers and Expanding U.S. Extension Reach Through International Service Learning. *Journal of Extension*. 55 (4). Disponible en: <<https://www.joe.org/joe/2017august/a2.php>>.

Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras – FORPROEX, (2012) *Política Nacional de Extensão Universitária*. Manaus. Disponível em: <<https://www.ufmg.br/proex/renex/images/documentos/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Extens%C3%A3o-Universit%C3%A1ria-e-book.pdf>>.

Langworthy, S. (2017) Do You YouTube? The Power of Brief Educational Videos for Extension. *Journal of Extension*. 55 (2). Disponível em: <https://www.joe.org/joe/2017april/pdf/JOE_v55_2iw1.pdf>.

Loizzo, J.; Lilliard, P. (2015, feb.) In the field: Increasing undergraduate students' awareness of Extension through a blended project-based multimedia production course. *Journal of Extension*, 53 (1), p. 1-7. Disponível em: <http://www.joe.org/joe/2015february/rb3.php>.

Mirra, E. (2009) *A Ciência que sonha e o verso que investiga*. São Paulo: Editora Papagaio.

Moraes, R. C.C. (1998) Universidade hoje - Ensino, pesquisa, extensão. *Educação e Sociedade*, Campinas, 19 (63). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73301998000200003>.

Parish, J. A.; Karish, B. B. (2013) Determining Interest in YouTube Topics for Extension-Authored Video Development. *Journal of Extension*. 51 (6). Disponível em: <https://www.joe.org/joe/2013december/pdf/JOE_v51_6tt6.pdf>.

Pinheiro, D. (2013) Conquistas e desafios da extensão universitária no Brasil: um convite ao debate. *Raízes e Rumos*, 01 (01), p. 2-98, Rio de Janeiro. Disponível em: <www.seer.unirio.br/index.php/raizeserumos/article/download/3599/3533>.

Proença, I. C. L. et al. (2012, jul.-dez.) Diálogos da extensão universitária: desafios e potencialidades nas práticas ambientais escolares do município de Lavras/MG. *REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*. 29. ISSN 1517-1256.

Ramos, H.F. et al. (2015) Dasimetria aplicada à análise espacial da ocupação humana na cidade de Acreúna – Goiás. XVII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, ... *Anais*, João Pessoa-PB, Brasil, 25 a 29 de abril de 2015, INPE. Disponível em: <<http://www.dsrinpe.br/sbsr2015/files/po805.pdf>>.

Richards, J. A. (2005) Analysis of Remotely Sensed Data: The Formative Decades and the Future. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing*, 43 (3).

Santos, A. M. (2015) Experiência pedagógica em geotecnologias para um curso de engenharia na Amazônia Ocidental. In: VIII SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO. De que falamos quando falamos em educação? Rolim de Moura. *Anais*, Porto Velho: Universidade Federal de Rondônia, 2015. 8, p. 1-12.

Santos, A.M.; Mota, V.C. (2017) Análise espacial dos usos e da cobertura da terra no pantanal dos rios Guaporé e Mamoré/Rondônia. *Revista Brasileira de Geomática*, 5 (3), p. 433-452. Disponible en: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbgeo>>.

Santos, F.; Fenchine, J. A. (2017, jul.-set.) A cartografia escolar e sua importância para o ensino de Geografia. *Caderno de Geografia*, 27 (50), p. 500-515. Disponible en: <<http://www.redalyc.org/pdf/3332/333251655006.pdf>>.

Soares, L.T. (2007) Prefácio: Direitos humanos políticas públicas e extensão universitária. In: FREIRE, Silene de Moraes (Org.). *Direitos humanos, violência e pobreza na América Latina contemporânea*, RJ, Letra e Imagem 230. p. 9-12.

Stoica, I. et al. (2011) Concept maps, a must for the modern teaching-learning process. *Romanian Reports in Physics*, 63 (2), p. 567-576. Disponible en: <http://www.rrp.infim.ro/2011_63_2/art22Stoica.pdf>.

Fecha de envío: 04/03/2020

Fecha de aprobación: 14/04/2020