

VI investiga UTPL

Memorias 2017

Vicerrectorado de Investigación



Mesa temática:

Comunicación y tecnologías

Análisis y construcción del perfil del DirCom interno del Ecuador: cualidades, funciones, alcance y responsabilidades

Monica Elizabeth Abendaño Ramirez

Vanessa Karina Duque Rengel

Introducción

El Director de Comunicación (DirCom) definido como un ejecutivo de alta dirección, con visión holística, que precisa la política y estrategia general de comunicación de una organización, es hoy considerado por grandes empresas mundiales como una pieza clave para integrar las comunicaciones, estrechar vínculos con los grupos de interés y optimizar los procesos.

En Latinoamérica, la figura del DirCom va en ascenso, sin embargo, la convicción tradicional de las empresas ha provocado que este profesional centre su trabajo y esfuerzo en la comunicación institucional y mercadológica (dirigida a clientes), que constituyen dos de los tres ámbitos de incidencia del DirCom, que se establece en el modelo propuesto por Joan Costa, relegando a la comunicación organizacional o interna a un segundo plano, olvidando la importancia de los beneficios que la gestión de esta brinda a la empresa.

La comunicación interna, considerada por diversos comunicólogos como la hermana pobre de la comunicación corporativa, por el poco interés que las organizaciones han mostrado en ella desde su aparición, empieza a surgir como reconocimiento al valor que esta aporta en desenvolvimiento y sostenibilidad de la empresa, con la aparición de una figura de comunicación especializada: “el DirCom interno”.

Así surge esta investigación, que intenta hacer un primer acercamiento a la realidad de la comunicación interna de las empresas públicas y privadas del Ecuador, con principal énfasis en el profesional que lidera dicha comunicación. La idea fue establecer seis parámetros básicos que, de acuerdo a la realidad del país, deberían integral el perfil de DirCom interno, como son cualidades predominantes, funciones, alcance, responsabilidades, formación profesional, entre otras.

Objetivos

Identificar, analizar y definir el perfil del DirCom interno de las diferentes organizaciones públicas y privadas del Ecuador, a través de un diagnóstico del manejo de la comunicación en el mundo empresarial actual, a fin de establecer una serie de parámetros generales, como punto de partida para la construcción de este perfil.

Metodología

La metodología de la investigación se estableció bajo la aplicación del método cuantitativo, para recopilar las opiniones de los gestores de la comunicación de instituciones públicas y privadas de todo el país, con la finalidad de recoger sus aportes en la construcción del perfil del comunicador interno.

La investigación tuvo una duración de cuatro meses aproximadamente para la recopilación de datos, a través de una encuesta online compuesta por ocho preguntas. Este trabajo contó con un total de 110 respuestas aplicadas a los gestores de comunicación.

Finalmente, se procedió a realizar la recolección, tabulación y análisis, con información relevante que dieron respuesta a los objetivos planteados.

Resultados

En la investigación se ha establecido una serie de características que deben poseer, quienes en el país lideran la CI en las organizaciones públicas y privadas. El perfil, que se construye a través del aporte de más de cien profesionales de la comunicación, está basado en la realidad y necesidades de las organizaciones nacionales que, de acuerdo a su experiencia, los encuestados han identificado y manifestado en la encuesta aplicada.

A partir de este estudio se llegó a las siguientes conclusiones:

- Las cinco cualidades predominantes en el perfil del DirCom interno en el Ecuador deben ser: estrategia, líder, ético, actitud autodidacta y abierta y formación académica interdisciplinaria.
- Las principales funciones que debe cumplir el DirCom interno son, en orden jerárquico las siguientes: diseñador de políticas de comunicación, gestor de información, gestor de relaciones, portavoz interno y asesor de CEO.
- Los tres ámbitos de incidencia del DirCom son la comunicación institucional, organizacional y mercadológica, sin embargo, el DirCom interno está netamente ligado a la esfera organizacional, sin perder relación con quienes lideran las dos esferas restantes del modelo propuesto por Joan Costa.
- En la actualidad, los individuos que trabajan el tema de comunicación interna en las organizaciones públicas como privadas del Ecuador, en un aproximado 25% tienen una formación en ciencias de la comunicación y un 15% respectivamente en periodismo y relaciones públicas.
- Se considera que el DirCom interno debe tener una formación profesional interdisciplinaria, en este sentido los profesionales de comunicación del Ecuador consideran de acuerdo a su experiencia que, en orden de importancia, se debe tener una formación en ciencias de la comunicación, relaciones públicas y marketing, recursos humanos y psicología.
- Los cinco principales valores intangibles de la organización que deben ser gestionados y liderados por el DirCom interno son: la cultura corporativa, la imagen, la identidad, los valores institucionales y la credibilidad.

La competencia mediática en la juventud ecuatoriana. Propuesta de un instrumento de análisis

Isidro Marin Gutiérrez

Diana Rivera Rogel

Catalina Mier Sanmartín

Andrea Velásquez Benavides

Margoth Iriarte Solano

Lucy Andrade Vargas

Introducción

La comunicación muestra el proceso de creación y validación, a través de prueba piloto de un test para evaluar la competencia mediática de jóvenes ecuatorianos de 14 a 18 años. Partiendo de la revisión de literatura sobre las diferentes concepciones de competencia mediática y de la propuesta de Aguaded et al. (2011) sobre el grado de competencia mediática, así como de otros instrumentos semejantes utilizados en otros países, se propuso utilizando la triangulación de expertos un test que trata de medir el nivel de competencia mediática de la juventud ecuatoriana de 14 a 18 años. El método de validación es la aplicación de una prueba piloto a una muestra de 114 estudiantes. Como resultado del estudio se propone un test, que en su aplicación a muestras mayores continuará en proceso de validación, en el que disminuye el número de ítems tratándose de adecuar a la realidad del colectivo indicado.

Objetivos

En objetivo del trabajo que se presenta en esta comunicación es el proceso de pilotaje de un instrumento para la evaluación de la competencia mediática en jóvenes estudiantes de 14 a 18 años, enmarcado en el estudio financiado en la IV Convocatoria de la UTPL “Competencias mediáticas en jóvenes de instituciones educativas públicas y privadas de Ecuador” (2014), y en el Programa de investigación “Educomunicación y Cultura Digital en la Zona 7 de Ecuador” (2015-2016).

Metodología

De acuerdo con el problema planteado y los objetivos propuestos en el proyecto de competencias mediáticas, se consideró pertinente para este estudio, trabajar desde el paradigma cuantitativo con el enfoque de investigación exploratoria de corte descriptivo.

La construcción del cuestionario se inició con la revisión de los objetivos de la investigación y el cuestionario de competencias mediáticas del estudio enmarcado en la Convocatoria de Proyectos I+D del Ministerio de Economía y Competitividad con clave: EDU2010-21395-C03-03, titulado «La enseñanza obligatoria ante la competencia en comunicación audiovisual en un entorno digital» y del Proyecto de Investigación de Excelencia de la Junta de Andalucía SEJ-5823-2010, denominado «La competencia

audiovisual de la ciudadanía andaluza. Estrategias de alfabetización mediática en la sociedad del ocio digital». Después se procedió a revisar investigaciones basadas en la construcción de instrumentos de medida de la competencia mediática. También se siguió el formato para medir competencias en comunicación mediática de Ferrés (2007: 100), se diseñó el cuestionario.

Estas técnicas, juicio de expertos y análisis de fiabilidad constituyeron el proceso de validación del cuestionario. El cuestionario contaba con 31 preguntas entre abiertas y cerradas.

El estudio es exploratorio porque en Ecuador el objeto de estudio de las competencias mediáticas es poco conocido y no contaba con investigaciones previas. Por eso fue necesario hacer un primer acercamiento que pudiera servir de preámbulo a futuras fases investigativas de mayor profundidad.

Se trata de un diseño no experimental, transversal, exploratorio, de corte descriptivo. El corte descriptivo obedece a la necesidad de medir o describir las diversas dimensiones de este fenómeno con la mayor precisión posible. Es no experimental porque no hubo una manipulación intencional de variables y es transversal porque se recolectaron datos en un tiempo específico para describir variables y determinar algunas interrelaciones entre ellas.

Como resultado de la revisión de otros cuestionarios sobre competencias mediáticas, se creó una matriz en la que se asociaban determinados indicadores a cada una de las competencias que comprenden el listado de referencia sobre la base de seis dimensiones de las competencias mediáticas (Ferrés, 2007): lenguaje, tecnología, recepción-interacción, ideología y valores, producción y estética. A la revisión de otros cuestionarios sobre competencias mediáticas se añadió la triangulación de juicios en cuanto a la asignación de ítems e indicadores, respecto a cada competencia. Tuvo varias etapas:

- Examinar las características del problema escogido.
- Definir y formular el problema de investigación.
- Elegir los temas y las fuentes apropiados y elaborar el marco teórico de la investigación.
- Establecer, a fin de clasificar los datos, categorías precisas que se adecuasen al propósito del estudio y permitiesen poner de manifiesto las semejanzas, diferencias y relaciones significativas.
- Adaptación y validación de las técnicas para la recolección de datos.
- Verificar la validez de las técnicas empleadas para la recolección de datos.
- Recolectar los datos del estudio.
- Describir, analizar e interpretar los datos obtenidos, en términos claros y precisos a partir de procesos de estadística descriptiva apoyados con SPSS.

Una vez diseñada la versión definitiva del cuestionario, se sometió a una prueba piloto sobre un total de 114 alumnos de varias escuelas que no tuvieron ninguna dificultad de realización o comprensión de la misma. Esta prueba se sometió también a análisis de fiabilidad, como consistencia interna, mediante el índice alfa de Crombach, alcanzando un valor de 0,82 que consideramos suficientemente alto.

Resultado y discusión

La mayor exigencia ante la aplicación de la encuesta de evaluación de competencias mediáticas para estudiantes fue el proceso de adaptación y validación del instrumento para garantizar el rigor metodológico en la sistematización y análisis de la información. Esta adaptación implicó:

- Una primera revisión de los cuestionarios españoles que fueron tomados de la memoria técnica de la investigación I+D “la competencia en comunicación audiovisual en un entorno digital. Diagnóstico de necesidades en tres ámbitos sociales” (Aguaded, Marín-Gutiérrez & Díaz-Parejo, 2015).
- Cuestionario adaptado al contexto ecuatoriano.
- La realización de un pilotaje con 114 personas para comprobar la fiabilidad del test con el coeficiente alfa de Cronbach.

Determinación de una escala para la valoración por dimensiones

En cuanto a las escalas valorativas se determinó que todas las preguntas se valoraban dentro de la encuesta. El peso por dimensión fue definido tomando la experiencia de los países miembros de la Red Alfamed. Se dejó en claro para el caso ecuatoriano, se valoró las respuestas por competencia alta, media y baja.

Las combinaciones específicas son las preguntas de los conceptos (preguntas 14 y 17) y la de ordenar las imágenes (pregunta 24), las cuales ya están establecidas en los casilleros de cada pregunta de esta valoración. Las combinaciones para el resto de preguntas fue:

- Si tiene todas las respuestas correctas (que son las de 2 puntos) = 2 Puntos
- Si tiene 2 respuestas de 2 puntos y una de 1 punto = 2 Puntos
- Si tiene 1 respuesta de 2 puntos y 2 respuestas de 1 punto = 1 Punto
- Si tiene 2 respuestas de 1 punto y 1 respuesta de 0 puntos = 1 Punto
- Si tiene 1 respuesta de 1 punto y 2 respuestas de 0 puntos = 0 puntos
- Si tiene 1 respuesta de 2 puntos, 1 de 1 punto y 1 de 0 puntos = 2 Puntos

Por tratarse de un estudio exploratorio frente a un objeto de estudio como el de las competencias mediáticas, las ciudades en las que se aplicó los cuestionarios fueron Quito, Loja, Cuenca, Zamora y Machala.

Como resultado del estudio piloto presentado, se construye una versión definitiva para el estudio tomando en cuenta las siguientes consideraciones generales:

1. El nivel de alfabetización mediática de los jóvenes es bajo en los estudios preliminares si se tienen en cuenta el listado de competencias de partida.
2. Esto debe interpretarse en el contexto de una concepción crítica de la competencia. El listado de competencias propuesto responde a un enfoque inocente, por lo que sería conveniente realizar estudios que permitan identificar referentes atendiendo a las identidades de los colectivos a evaluar.

3. Existen competencias que, debido al escaso o nulo nivel de respuesta sobre el indicador, se han suprimido de la versión definitiva.
4. El número de ítems disminuyó, tratando así de que se rellene más rápidamente. Atendiendo a las sugerencias del alumnado que lo cumplimentó. La sensación de cansancio puede tener efectos que desvíen la fiabilidad de las respuestas.
5. Se eliminó los ítems matriciales para facilitar la respuesta.
6. El número de ítems final responde a las exigencias de la investigación: averiguar el nivel de competencia mediática atendiendo a las seis dimensiones presentadas.

Bibliografía

- Aguaded Gómez, J.I., Ferrés i Prats, J., Cruz Díaz, M.R., Pérez Rodríguez, M.A., Sánchez Carrero, J. (2011). *El grado de competencia mediática en la ciudadanía andaluza*. Huelva: Grupo Comunicar.
- Aguaded, I.; Marín-Gutiérrez, I. & Díaz-Parejo, E. (2015). La alfabetización mediática entre estudiantes de primaria y secundaria en Andalucía (España). *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18 (2), 275-298.
- Ferrés, J. (2007). La competencia en comunicación audiovisual: dimensiones e indicadores. *Comunicar*, 29 (XV), 100-107.

Gestión de la comunicación interna en universidades del Ecuador

Jhon Franklin Rodríguez Castillo

Monica Elizabeth Abendaño Ramirez

Introducción

Analizar el alcance que logra la gestión de la comunicación interna en las instituciones de educación superior en el Ecuador demanda de un estudio para identificar cómo los responsables de la comunicación en estas instituciones usan las distintas herramientas, además, conocer sus alcances y objetivos propuestos. Generar una radiografía que permita visualizar si las universidades cuentan con departamentos, personas y estrategias al momento de comunicarse con sus públicos internos o colaboradores es una información importante.

Ante ello, se realizó este estudio que permitió identificar el perfil y las acciones de comunicación interna, lo que garantiza la posibilidad de generar una sólida cultura, buen manejo de mensajes y comunicados internos, eficiencia en el manejo de las herramientas, gestión de información eficaz, etc. en las universidades del Ecuador.

El instrumento de recolección de información se lo realizó a través de una encuesta, elaborada bajo parámetros que puedan cumplir con los requerimientos pertinentes, siendo muy versátil para que pueda ser respondida. Se contó con preguntas en su mayoría cerradas, con el fin de solidificar extracción de resultados generales.

Objetivos

Objetivo general

Observar, analizar e identificar los distintos procesos de gestión de comunicación interna en las universidades del Ecuador.

Objetivos específicos

- Identificar si las universidades cuentan con un departamento de comunicación.
- Conocer qué herramientas de comunicación interna están utilizando las instituciones de educación superior.
- Analizar qué herramienta posee el mayor alcance de las acciones que se realizan en comunicación interna dentro de las Universidades del Ecuador.

Metodología

Método cuantitativo

Con este método se midió el nivel de información que las universidades del Ecuador manifestaron en referencia a su comunicación. La encuesta es la técnica desarrollada y los análisis estadísticos pertinentes.

La encuesta

La herramienta utilizada para el desarrollo de esta investigación fue la encuesta, que permitió obtener y analizar datos de forma rápida y efectiva. El cuestionario se envió vía online (correo electrónico) a los responsables de la comunicación institucional. Para la extracción de resultados se usó la plataforma tecnológica Google Forms, que permitió generar convalidación en porcentajes de acuerdo a las respuestas recibidas.

Población

Se consideró la población total, de acuerdo a la acreditación que se han sometido las entidades de educación superior, por el ente regulador Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación SENESCYT. Se cuenta en el Ecuador con 52 universidades en las categorías A,B,C y D.

Resultados y discusión

Dentro de las empresas u organizaciones, es importante identificar una figura que sea la responsable del manejo adecuado de la comunicación interna, quien encamine las acciones hacia una gestión funcional: informar, formar y motivar a los colaboradores.



Figura 1. Cuentan con un responsable de comunicación interna en la institución

Fuente: Encuesta realizada a universidades

Elaborado por el autor

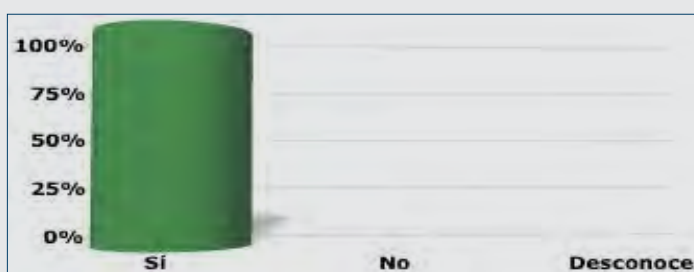


Figura 2. Se realizan acciones de comunicación interna dentro de las Universidades

Fuente: Encuestas realizadas a universidades

Elaborado por el autor

Dentro de las instituciones de educación superior, la comunicación tiene diferentes roles, en unas es netamente de apoyo, mientras que otras se inclina hacia un rol que busca integrar las actividades de la institución, es decir cumple un rol estratégico. Además, se debe recalcar como la concepción de una comunicación interna con un rol operativo va quedando atrás, puesto que de acuerdo a los resultados del total de universidades participantes, solamente el 20% cumple esta función.

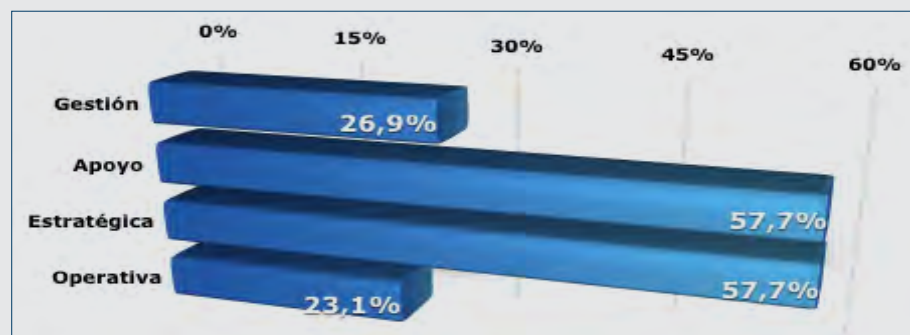


Figura 3. Rol que cumple la Comunicación Interna

Fuente: Encuestas realizadas a Universidades

Elaborado por el autor

En la comunicación interna, una de las actividades principales previas a la ejecución de acciones es la planificación de las mismas, por tanto, la mayoría de organizaciones cuentan con un plan, mientras que otras las realizan de forma empírica.

Otro de los beneficios de planificar es que esto permite identificar de manera adecuada las diferentes necesidades de comunicación, enfocar el trabajo, además de conseguir las metas y objetivos que, comunicacionalmente, se han planteado dentro de la empresa.

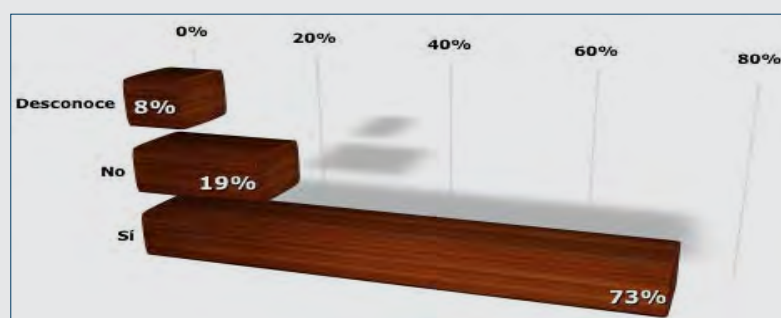


Figura 4. Plan de Comunicación Interna en las instituciones

Fuente: Encuestas realizadas a Universidades

Elaborado por el autor

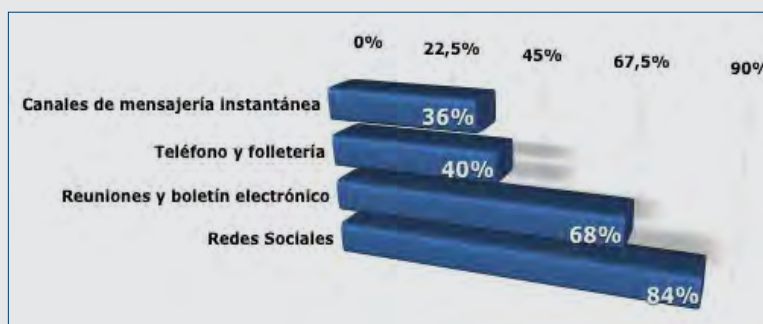


Figura 5. Herramientas de comunicación utilizados en la comunicación interna

Fuente: Encuestas realizadas a Universidades.

Elaborado por el autor

Luego de conocer las diferentes herramientas para comunicar internamente, se analiza además si los mensajes que se emiten son de carácter institucional, motivacional o informativos, siendo importante que exista dentro de la comunicación una gama de mensajes que a más de ser informativos para los públicos de la institución, estos deberían ser también motivacionales para demostrar la importancia que tienen sus colaboradores para la empresa.

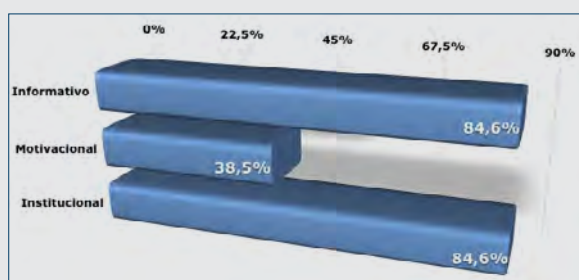


Figura 6. Tipos de mensajes que emiten las universidades

Fuente: Encuestas realizadas a Universidades

Elaborado por el autor

Se destaca que el 40% de las instituciones educativas participantes, cuentan con un presupuesto para la comunicación interna que oscila entre los 1.001,00 a 10.000,00 dólares, siendo un monto moderado, puesto que dependerá de varios factores, uno de ellos, las acciones propuestas en el plan de CI y que tendrán que ser ejecutadas, para ver reflejada la inversión económica en los resultados.

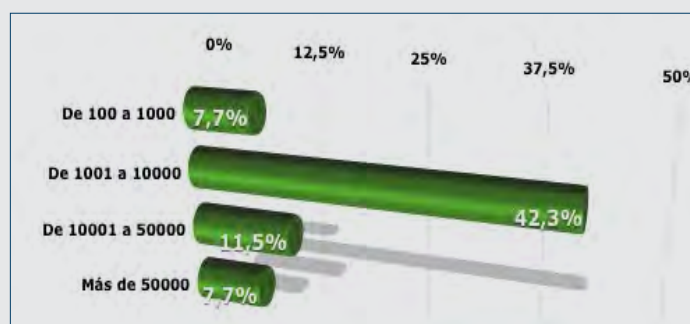


Figura 7. Presupuesto para Comunicación interna

Fuente: Encuestas realizadas a Universidades

Elaborado por el autor

Propósito de la Tv-Local del sur de Ecuador

Kruzkaya Ordóñez

Abel Suing

Resumen

La televisión local surgió en respuesta a las necesidades de identidad y proximidad de la audiencia y mantiene aceptación debido a que ofrece contenidos únicos que no se encuentran en otros medios. El desarrollo de Internet parecería implicar un riesgo por las nuevas formas de consumo que conlleva. El propósito de la investigación es contrastar los objetivos de las estaciones de televisión local con la percepción del público para determinar cuáles son los valores que mantienen vigente a la televisión local. La hipótesis es que hay equilibrio entre el interés comercial y el objetivo de servicio a la comunidad en las estaciones de televisión y que de igual forma se percibe desde la audiencia.

Palabras clave: televisión local, identidad, proximidad cultural, audiencias, participación.

Introducción

La televisión local (TV-Local) “está para que nos veamos en ella” (Moreno, 2004: 45), se define en función de sus características: 1) Medio de comunicación que emite a través de ondas, digital, por cable, satélite o por la red; 2) Cubre y promociona los intereses del ámbito local; 3) Tiene información local de proximidad; 4) Tiene programación propia de interés general y local; 5) Los ciudadanos tienen acceso al medio, reciben un servicio público; 6) Camina hacia una televisión de calidad (Badillo, 2004: 17; Picazo, 2005: 7; Samanes, 2004: 97).

En Latinoamérica, al igual que en Europa, particularmente en España, existieron similares factores aunque no iguales circunstancias en el origen de la TV-Local entre ellos:

- “Interés económico de algunos empresarios locales que ven en el negocio publicitario local una posibilidad de generación de negocios rentables de televisión” (García, 2015: 121),
- “Ofrecer a sus ciudadanos información veraz, plural y de proximidad; y,
- Fomentar valores históricos, culturales y lingüísticos de la comunidad en la que emiten” (Aguilar-Paredes, et al., 2016: 77).

La explotación comercial es una de las características de la televisión latinoamericana que está presente desde su génesis, ya que no ocurrió como en Europa en donde predominó el concepto de servicio público. En los años recientes, y debido al crecimiento de Internet y los medios sociales, surgen temores de traslado de las audiencias a medios más robustos y pensados para mercados internacionales. Aunque el factor de identidad de la TV-Local suponga una ventaja en Internet es necesario prestar atención a las nuevas maneras de entretenimiento.

En el contexto expuesto, y en momentos de transición de la televisión de señal abierta a Internet, resulta de interés conocer qué objetivos tienen las estaciones de TV-Local y

cómo los percibe la audiencia para determinar si efectivamente conserva un valor para el público. La hipótesis de la investigación es hay equilibrio entre el interés comercial y el servicio a la comunidad que prestan las estaciones de TV-Local y que de igual forma se percibe desde la audiencia.

Metodología

Se emplea metodología cualitativa a través del análisis de contenidos de las escrituras de constitución, las resoluciones modificatorias y la información publicada en la Web de las estaciones de TV-Local de señal abierta ubicadas en la Zona de Planificación 7 Sur, que corresponde las estaciones: Orovision y OK-TV-Tevecorp de naturaleza comercial privada que se ubican la provincia de El Oro, Televisión Educativa Calasancia y Canal Sur-Televisión Municipal de Loja (de servicio público) ubicadas en la provincia de Loja, UV Televisión (comercial privada) ubicada también en Loja y TV Católica los Encuentros de naturaleza comunitaria cuyo domicilio está en la rovincia de Zamora Chinchipe. Como parte de la metodología se realizaron tres grupos de discusión en las ciudades de Loja, Zamora y Machala, capitales de las provincias de la Zona 7.

La selección de la muestra fue intencional, con grupos de cinco personas de diferente perfil profesional y actividad, con edades entre los 18 y los 50 años, hombres y mujeres, con diverso nivel económico y hábitat. Las personas convocadas asistieron de forma voluntaria, el tiempo programado para cada grupo de discusión fue de 60 minutos. Se trabajó con un cuestionario de preguntas de tipo abierto según los temas de proximidad, identidad, contenidos y programación. A cada participante de acuerdo a los protocolos metodológicos se lo identificó con el código P1, P2... y a las ciudades con los códigos G1 Loja, G2 Zamora, G3 Machala.

Resultados

Los objetivos de las estaciones de TV-Local de la zona 7 expresan relaciones de proximidad, identidad, contenidos y programación.

Tabla 1. Objetivos de TV-Local de la Zona 7 de Ecuador

Nombre de la Estación	Orovision
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - La instalación, puesta en marcha y explotación de una canal de televisión y de estaciones repetidoras de nivel regional. - La producción, proyección y comercialización de programas de televisión. - La explotación de todo género de espectáculos públicos. - La producción de videos, anuncios publicitarios y la comercialización de éstos. - La producción, coproducción, transmisión, retransmisión y /o comercialización de espectáculos públicos, artísticos en general, deportivos, noticieros, videos y telenovelas. - La contratación temporal de artistas, orquestas, músicos, cantantes, decoradores, modelos, coreógrafos, decoradores y de cuanto elemento humano sea necesario para sus fines.
Referencia	Constitución y estatutos sociales de la C.A. Orovision S.A. de 27 de mayo de 1994 (Superentendía de Compañías de Ecuador, 2017)
Nombre de la Estación	OK TV-Tevecorp

Objetivos	Producción, elaboración, distribución y venta de programas de televisión y radio, así como de películas en cine, y en general, la comercialización de todo tipo de productos audiovisuales en forma directa o a través de los medios de comunicación colectiva, especialmente relacionados con el fomento de la imagen del país fuera de sus fronteras, en las áreas turísticas, culturales, artísticas y cualesquiera otra permitida por la Ley.
Referencia	Contrato social, constitución y estatutos sociales de la C.A. Tevecorp S.A. de 30 de diciembre de 1993 (Superintendencia de Compañías de Ecuador, 2017)
Nombre de la Estación	Televisión Educativa Calasancia
Objetivos	<p>De acuerdo al Art. 80 de la Ley Orgánica de Comunicación los objetivos de los medios de comunicación social públicos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Producir y difundir contenidos que fomenten el reconocimiento de los derechos humanos, de todos los grupos de atención prioritaria y de la naturaleza; - Ofrecer servicios de información de relevancia pública veraz, verificada, oportuna y contextualizada, con respeto a los principios de independencia profesional y pluralismo; - Facilitar el debate democrático y la libre expresión de opiniones; - Fomentar la igualdad de género y la interculturalidad; - Impulsar el intercambio de información y el conocimiento mutuo entre los pueblos de América Latina y el mundo; - Promover la producción y difusión de contenidos audiovisuales nacionales; - Buscar y ejecutar mecanismos de cooperación y enlace con medios públicos a nivel nacional e internacional; - Implementar espacios para la promoción de las actividades productivas del país; y, - Ofrecer contenidos educativos, culturales, de recreación y entretenimiento que contribuyan al buen vivir.
Referencia	Registro Oficial (2013). Ley Orgánica de Comunicación. Año I - N° 22 Quito, martes 25 de junio de 2013
Nombre de la Estación	Canal Sur - Televisión Municipal de Loja
Objetivos	Los objetivos de Canal Sur - Televisión Municipal de Loja, al ser un medio de comunicación público, son los mismo que se presentan para la Televisión Educativa Calasancia
Referencia	CONATEL-Resolución-RTB-120-20015 (ARCOTEL, 2017) Registro Oficial (2013). Ley Orgánica de Comunicación. Año I - N° 22 Quito, martes 25 de junio de 2013
Nombre de la Estación	UV Televisión
Objetivos	<p>Con profesionales proactivos y participación ciudadana UV Televisión logra el desarrollo de la región sur y un mercado común para proyectarnos juntos a la región, al Ecuador y al mundo. Somos Solidarios en busca de la integración de los pueblos, defendiendo nuestra soberanía buscamos igualdad de oportunidades apoyando el ámbito empresarial y turístico de nuestra región brindando información oportuna y veraz. Somos un grupo de soñadores que creemos que solamente el trabajo y la transparencia cambiará a la sociedad, que llena de optimismo y esperanza se proyectará desde el sur del Ecuador. Nosotros facilitamos la preparación técnica en el adecuado uso de las nuevas tecnologías, en beneficio propio y de la comunidad. Apoyando la creatividad que tiene nuestra gente para narrar los ritos ancestrales de los habitantes de la región Sur del Ecuador.</p> <p>Durante estos años, los directivos de UV Televisión trabajamos incansablemente por lograr la fraternización de nuestras zonas cercanas, con el solo objetivo de ampliar nuestros lazos de hermandad cada vez a mayor escala.</p> <p>Cada vez superamos mas los gravísimos problemas del aislamiento, producto de nuestra posición geográfica desventajosa frente al contexto nacional, pero privilegiada frente a la globalidad.</p>
Referencia	Declaración de principios de UV Televisión. (UV-Televisión, 2017)

Nombre de la Estación	TV Católica los Encuentros
Objetivos	De acuerdo a la Resolución ARCOTEL -2015-0883 la Televisión Católica los Encuentros se transforma de medio público a medio de comunicación comunitario. La Resolución-RTV-003-01-CONATEL-2015 señala que un medio de comunicación comunitario es aquel cuya propiedad, administración y dirección corresponder a colectivos u organizaciones sociales sin fines de lucro, a comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades.
Referencia	Resoluciones RTV-003-01-CONATEL-2015 y ARCOTEL-2015-0883 del 10 de diciembre de 2015

Elaboración propia

Los grupos de discusión que permitieron identificar de forma espontánea el pensamiento de la audiencia. De acuerdo a los participantes en los grupos de discusión uno de los fines de la TV-Local es transmitir los sucesos de la provincia para lograr que los televidentes conozcan su entorno. Otros objetivos de la TV-Local son:

- Ser una ventana para que la población conozca y valore su entorno (P1, G2).
- Difundir la cultura para competir con las propuestas de la televisión por cable (P5, G1),
- Aportar en la formación de artistas (P1,G1).

La TV-Local fortalece la identidad a través de reconocer, apropiar y fomentar las prácticas culturales. Los conceptos más repetidos al valorar la importancia de la TV-Local son: participación, unión, información y crecimiento.

- La televisión local es muy importante para nosotros como ciudadanos (P2,G1) para fortalecer la identidad con programación que se acerque a nuestras raíces, a nuestras propias características como personas, de eso se trata (P3, G1)

La TV-Local busca al ciudadano, le da valor y el derecho a su propia representación, lo que significa inscribir la televisión en la sociedad. La audiencia la cual considera a la televisión local más cercana por varios aspectos:

- Se ha tenido acceso a la televisión local por servicios sociales (P1, G1), por actividades de la vida cotidiana como programas escolares, sociales (P2, G1). A través de entrevistas (P5, G2), por encuestas efectuadas por la emisora local en las calles (P3, G2), las visitas a los barrios para atender quejas de la ciudadanía (P4, G2) y finalmente con acercamientos a instituciones públicas o privadas para recabar información (P1, G3).
- Una parte del grupo de discusión consideran que los medios locales no están brindando un servicio social, el objetivo de los medios de comunicación especialmente el de la televisión, es netamente comercial (P1, G3).

La programación es considerada el punto fuerte de la televisión, organizada de manera estratégica para conseguir la apropiación de las audiencias, según el criterio: qué ven y como describen la programación de las televisiones locales se obtuvo los siguientes resultados:

- Le falta muchísimo, no abarca todo lo que realmente necesita el televidente (P1, P2, P3, P4, P5, G1). Faltan contenidos que satisfagan a la audiencia (P1, G2).
- Les faltan programas que eduquen a los jóvenes y niños (P1, P2, P3, G1), Programas humorísticos de historias con risas (P4, P5,G1), Programas históricos (P1, P2, P3, G2), deportivos (P4, G2) y de corte social (P1, G3).

Conclusiones

La hipótesis de la investigación se acepta. Sobre la base de los objetivos de las estaciones de TV-Local expuestos en la tabla 1 y las opiniones de los participantes en los grupos de discusión de demuestra que hay equilibrio entre el interés comercial y el servicio a la comunidad que prestan las estaciones de TV-Local y que de igual forma se percibe desde la audiencia.

Bibliografía

- Aguilar-Paredes, Carlos; Gómez-Domínguez, Pablo; Villanueva-Baselga, Sergio; Sánchez-Gómez, Lydia (2016): "Pro- puesta de un índice de la calidad informativa de los telenoticias de las televisiones autonómicas españolas". *El profesional de la información*, v. 25, n. 1, pp. 75-87. <http://dx.doi.org/10.3145/epi.2016.ene.08>
- ARCOTEL (2017): Portal Web Institucional de la Agencia de Regulación y Control de las Telecomunicaciones de Ecuador. Recuperado el 24 de abril de 2017, de <http://www.arcotel.gob.ec/>
- Badillo, Ángel (2004): "La televisión local: realidades del siglo XX, incertidumbres para el siglo XXI". En Badillo, Ángel y Fuertes, Marta (Eds.) (2004) *La televisión local del siglo XXI. Jornadas con motivo del XV Aniversario de la creación de Televisión Segovia* (Grupo Televisión Castilla y León).
- García, Ángel (2015): Radio y televisión local. Ciudad y ciudadanía en los medios audiovisuales. *Revista Internacional de Comunicación y Desarrollo*, Nº. 4, pp.119-132.
- Moreno, Francisco (2004): Intervención en foro "Oportunidades de la televisión digital local en el marco de la información global". En Badillo, Ángel y Fuertes, Marta (Eds.) (2004) *La televisión local del siglo XXI. Jornadas con motivo del XV Aniversario de la creación de Televisión Segovia* (Grupo Televisión Castilla y León).
- Picazo, Patricia (2005): *La televisión local de proximidad: redes horizontales Comunicar* Vol. XIII, nº 25, 2º semestre.
- Registro Oficial (2013): Ley Orgánica de Comunicación. Año I - Nº 22 Quito, martes 25 de junio de 2013. Recuperado el 24 de abril de 2017, de: http://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/07/ley_organica_comunicacion.pdf
- Samanes, Alejandro (2004): Intervención en foro "Los contenidos de la televisión local". En Badillo, Ángel y Fuertes, Marta (Eds.) (2004) *La televisión local del siglo XXI. Jornadas con motivo del XV Aniversario de la creación de Televisión Segovia* (Grupo Televisión Castilla y León).
- Superentendía de Compañías de Ecuador (2017): Portal de información. Recuperado el 24 de abril de 2017, de <http://www.supercias.gob.ec/portal/>
- UV-Televisión. (2017): Declaración de principios de UV Televisión. Sitio Web de UV Televisión. Recuperado el 24 de abril de 2017, de <https://www.uvtelevision.com.ec/index.php/sobre-nosotros>

Mesa temática:

Tendencias metodológicas para fortalecer la enseñanza de inglés como lengua extranjera

Aplicación de la metodología de aula invertida, apoyada en el uso de las herramientas tecnológicas: Socrative, Padlet y la red social Twitter en la materia de academic writing de la Titulación de Inglés de la UTPL

Paola Alexandra Cabrera Solano

Luz Mercedes Castillo Cuesta

Introducción

Las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) poseen un enorme potencial en el ámbito educativo, pues hoy en día existe una diversidad de recursos y herramientas cuyo uso eficiente nos permite innovar de manera efectiva nuestra actividad docente. Aprovechando los excelentes beneficios que nos ofrecen estas nuevas tecnologías, el presente estudio tuvo como objetivo fortalecer la enseñanza y la evaluación de la destreza de escritura académica del inglés como lengua extranjera. En este sentido, Romero (2011) manifiesta que la escritura a nivel académico implica contextualizar información de diferente índole, de acuerdo con unos requisitos de forma y de fondo, lo cual constituye un aspecto de suma importancia en la formación académica del estudiante universitario.

Para lograr la adquisición de la destreza antes descrita, se aplicó la metodología de enseñanza aula invertida, en la que se utilizaron las herramientas Socrative, Padlet y la red social Twitter. Para Olaizola (2015), el “aula invertida” consiste en un modelo pedagógico que invierte la estructura tradicional de la clase expositiva presencial mediante el uso de las tecnologías de información y comunicación. Por otro lado, Luján-Mora (2013) la define como una clase en la que se invierte el orden establecido en el aprendizaje tradicional, es decir, la adquisición de la información la realiza el estudiante fuera del aula, y el tiempo en el salón de clases se dedica a fomentar una verdadera interacción profesor-alumno. Considerando las características y las potencialidades de la metodología flipped classroom, el presente estudio favoreció la enseñanza y la asimilación de conocimientos relacionados con la estructura organizativa del texto, uso correcto del lenguaje, puntuación, coherencia y cohesión.

Con la finalidad de lograr que los estudiantes adquieran las destrezas de escritura académica antes descritas, se diseñaron actividades de escritura dentro y fuera del aula. Cada una de las actividades propuestas fueron desarrolladas por los estudiantes y evaluadas por los docentes a través de una rúbrica que permitió medir el progreso de cada alumno.

Finalmente, la aplicación de esta metodología permitió que cada estudiante se convierta en el protagonista principal de su formación, lo cual es un aspecto fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje; ciertamente, Gongora (2010) afirma que el estudiante no debe ser un receptor inactivo de contenidos sino un actor orgánico que, a través del conocimiento, logra cambios individuales en su propia experiencia. Además, se logró que la clase tradicional basada en el uso del texto se transforme en una experiencia sumamente interactiva e innovadora tanto para los docentes como para los alumnos involucrados.

Objetivos

- Determinar la efectividad de la metodología flipped classroom para fortalecer la destreza de escritura académica en el idioma inglés.
- Identificar la percepción de los estudiantes respecto al uso de las herramientas tecnológicas Socrative, Padlet y la red social Twitter como recursos para el aprendizaje de la destreza de escritura académica en el idioma inglés.
- Promover el uso de las TIC como estrategia para garantizar el logro de las competencias académicas de la materia Academic Writing.

Metodología

El presente estudio se desarrolló mediante una metodología de investigación mixta (cualitativa–cuantitativa), la misma que consistió en el uso de las herramientas tecnológicas Socrative, Padlet y la red social Twitter para el fortalecimiento de las destrezas de escritura académica de los futuros docentes de inglés como lengua extranjera. Se implementó la metodología flipped classroom para la presentación de estrategias de escritura académica de párrafos y ensayos en el idioma inglés. Los aspectos que se consideraron fueron la estructura organizativa del texto, el uso correcto del lenguaje, puntuación, coherencia y cohesión.

Al iniciar el estudio, se aplicó una encuesta de diagnóstico para determinar si los estudiantes tenían experiencia previa en el uso de las TIC para el desarrollo de la destreza de escritura. Una vez transcurridos cinco meses de aplicación de las herramientas propuestas, se aplicó una encuesta de salida con el propósito de conocer el nivel de satisfacción de los estudiantes y determinar si la metodología flipped classroom fue efectiva para el desarrollo de la destreza de escritura académica.

Materiales y procedimientos:

A continuación presentamos la descripción de las actividades y procedimientos que se realizaron durante el desarrollo de esta proyecto de innovación docente:

- Uso de la herramienta Socrative que permitió evaluar los conocimientos de los estudiantes antes, durante y después del análisis de un tema específico, de manera presencial y no presencial.
- Uso de Padlet para compartir información a través de un muro interactivo. Mediante esta herramienta los estudiantes trabajaron colaborativamente para crear notas interactivas y compartirlas.
- Uso de la red social Twitter para compartir enlaces relacionados con escritura académica.
- Uso del EVA como plataforma donde se compartieron los recursos, reportes, actividades y enlaces para el acceso a las herramientas tecnológicas utilizadas.
- Aplicación de un cuestionario de diagnóstico que permitió recopilar la información necesaria antes de la implementación del proyecto y un cuestionario final, cuyo

objetivo fue medir el nivel de satisfacción de los estudiantes y obtener los resultados de este estudio.

- Monitoreo y retroalimentación permanente de las actividades de escritura realizadas por los estudiantes a lo largo del ciclo académico.

Resultados y discusión

De acuerdo a los resultados obtenidos, el 71% de los estudiantes percibieron a la metodología flipped classroom como muy buena, mientras que el 29% restante la calificó como excelente. Estos resultados señalan que la metodología antes mencionada realmente contribuyó a la adquisición de las competencias de la asignatura Academic Writing, pues de manera general lo alumnos la evaluaron de manera muy positiva.

Además, la mayoría de los estudiantes (86%) percibieron que su nivel de escritura luego del curso fue excelente y el 14% lo calificaron como muy bueno. Estos resultados demuestran que la percepción de los estudiantes sobre su propio avance en su nivel de escritura académica fue mayormente significativo.

Con respecto al tipo de herramientas utilizadas y al grado de motivación que generaron en los estudiantes, el 70% de los alumnos percibieron a la red social Twitter como motivante, un 15% se inclinó por el uso de Padlet como herramienta que facilita el trabajo colaborativo, el 6% se sintió motivado por el uso de Socrative, y el porcentaje restante identificó a otro tipo de herramientas como interesantes. Estos resultados indican que el uso de redes sociales, y particularmente de Twitter es muy positivo para motivar a los alumnos y fortalecer su destreza de escritura académica en el idioma inglés.

En lo referente al grado de motivación de los estudiantes, el 57 % manifestó que este proyecto de innovación docente elevó su grado de motivación e interés por la materia. El porcentaje restante (43%) calificó su grado de motivación como muy bueno. Estos resultados evidencian que la implementación de esta metodología definitivamente incrementa la motivación de los estudiantes hacia el mejoramiento de la destreza de escritura académica en el idioma inglés.

Es interesante observar la percepción de los estudiantes respecto a si el docente promovió su participación durante el desarrollo de este proyecto de innovación docente. Al respecto podemos mencionar que el 57% calificó este aspecto como excelente, un 29% como muy bueno y un 14% como bueno. Estos resultados señalan que de forma general, el nivel de involucramiento de los alumnos con respecto a la metodología flipped classroom fue altamente positivo.

En lo relacionado con la metodología de enseñanza-aprendizaje utilizada por el docente, la mayoría de los estudiantes (71%) la consideraron excelente y el 29% la calificaron de muy buena porque contribuyó al aprendizaje. Esto confirma que la implementación de la metodología flipped classroom contribuye significativamente al proceso de enseñanza aprendizaje de una lengua extranjera y al mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes.

Conclusiones

La metodología flipped classroom mejoró la participación de los estudiantes ya que ellos se involucraron de forma más activa en la preparación de materiales antes de las clases presenciales, profundizaron en la revisión de temas específicos, y experimentaron menos incertidumbre hacia la redacción de ensayos académicos. Estos resultados fueron posibles debido al apoyo oportuno de los docentes para la resolución de dudas y dificultades.

Las facilidades que presentan las herramientas Socrative, Padlet y la red social Twitter favorecen la participación activa y el desarrollo de la habilidad de escritura académica en el idioma inglés. Además, las actividades desarrolladas a través de estas herramientas fomentaron el trabajo colaborativo, la evaluación y la retroalimentación oportuna.

La metodología de trabajo aplicada en este estudio elevó el grado de motivación hacia el aprendizaje de la escritura en el idioma inglés debido a las excelentes facilidades que las herramientas tecnológicas utilizadas ofrecen.

Bibliografía

- Romero, C. (2012). Escritura académica: Errores que usted no cometerá cuando redacte su artículo científico. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, (18), 79-94.
- Gongora, J. (2010). La autogestión del aprendizaje en ambientes educativos centrados en el alumno. *Investigación sobre el aprendizaje y la enseñanza*. Tecnológico de Monterrey, Monterrey NL, México.
- Luján-Mora, S. (2013). De la clase magistral tradicional al MOOC: *Doce años de evolución de una asignatura sobre programación de aplicaciones web*. REDU. Revista de Docencia Universitaria, 11, 279-300.
- Olaizola, A. (2015). La clase invertida: Una experiencia en la materia Introducción a la Investigación. *Revista Electrónica de Didáctica en Educación Superior*, 10, 1-14.

Los “falsos amigos” del inglés: análisis de su uso

Carmen Delia Benitez Correa

Introducción

El lenguaje es parte del ser humano y, por ende, un instrumento de comunicación por excelencia. Como seres humanos, podemos hacer uso de diferentes formas de comunicación en las que se expresen diferentes tipos de sentimientos y emociones. Cabe aquí mencionar a Chacón (2013, 18), quien acerca del lenguaje nos dice: “Language ability is part of human being and part of the development of our societies, our personal lives and our role in society”.

Al ser el lenguaje parte de los seres humanos y del desarrollo de la sociedad, como Chacón (2013, 18) lo dice, es trascendental que, cuando se haga uso de la destreza del habla se use vocabulario adecuado a fin de no causar equívocos que puedan distorsionar nuestras ideas.

Esto, en la mayoría de las ocasiones no sucede cuando aprendemos un nuevo idioma, especialmente si los sistemas son diferentes y el léxico, sintagmas y/o estructuras de la lengua meta no se corresponden con los de la lengua nativa. En el caso del uso del vocabulario, se ha evidenciado que los estudiantes de la carrera de Inglés de modalidad a distancia muy pocas veces analizan el significado real de las palabras que entran en un texto determinado y en la mayoría de las ocasiones las pasan por alto pesando haberlas entendido, esto es muy frecuente especialmente cuando los estudiantes se encuentran frente a los denominados “falsos amigos”, los cuales serán motivo de estudio en este trabajo.

Los falsos amigos (false friends or false cognates) están presentes en todos los idiomas, así, existen falsos amigos del inglés al español, del francés al español, del inglés al francés, etc. cuyo uso es muy frecuente, sin duda alguna, por parte de los estudiantes de español que estudian inglés. Por ejemplo, “constipation”, “actually”, “embarrassed” son muy similares tanto en forma como en pronunciación a las palabras del español “constipación”, “actualmente”, “embarasozo/embarazada”; sin embargo, sus significados son muy diferentes en los dos idiomas.

La identificación de palabras iguales en escritura, pronunciación y significado (cognates) ha llamado la atención de investigadores del área del procesamiento del lenguaje natural; sin embargo, la identificación de los “falsos amigos” es un área poco investigada (Chacón, 2006; Holmes and Guerra Ramos, 1993). En este sentido, Chamizo Nerlich y Nerlich (2002) han investigado las estructuras semánticas que sustentan los “falsos amigos” de orden semántico en algunos idiomas europeos como el español, el francés, el alemán y el inglés. Por otra parte, el trabajo de Frunza (2006) consiste en clasificar automáticamente pares de palabras de dos lenguas (inglés y francés) como cognados o falsos amigos. Roca (2011) por su parte, en su estudio, pretende dar a conocer una serie de herramientas útiles (diccionarios, recursos en línea, glosarios y blogs) para el estudio de los falsos amigos. Brunner and Ankerstein (2013) han trabajado en otro estudio que explora el reconocimiento de cognados y falsos amigos con la finalidad de investigar la transferencia léxica de los hablantes nativos de alemán que aprenden inglés y francés; estos estudios han sido llevados a cabo en ámbitos internacionales, en nuestro país no se ha encontrado ningún estudio de esta naturaleza.

Este estudio tiene como objetivo identificar los falsos amigos usados por los estudiantes de la carrera de Inglés de la modalidad a distancia en sus trabajos de fin de titulación a fin de analizar su uso y significado, tanto en inglés como en español, así como también conocer su origen etimológico. Para ello, se tomaron como muestra tres trabajos de fin de titulación de los cuales se recolectaron todos los falsos amigos. Se encontraron un total de 16 términos, los cuales fueron analizados desde el punto de vista semántico, sintáctico y etimológico.

Objetivos

- Identificar los falsos amigos utilizados por los estudiantes de la carrera de licenciatura en inglés de la modalidad abierta y a distancia de la UTPL.
- Analizar y describir el uso de los falsos amigos tanto en el inglés como en el español.

Metodología

El presente trabajo consiste en una investigación educativa de tipo descriptivo- analítico, para el que fue necesario primeramente realizar un estudio bibliográfico con el objeto de situarse en el contexto del tema, entenderlo de manera adecuada y elaborar un marco teórico conceptual sobre el objeto de estudio. Para ello, se recurrió a fuentes como libros, revistas científicas, estudios, etc., de donde se recabó la información necesaria.

Con la finalidad de obtener un listado de falsos amigos, se revisaron tres trabajos de fin de carrera de los estudiantes de Inglés de la Modalidad Abierta y a Distancia de la Universidad Técnica Particular de Loja. Luego de una revisión minuciosa, se extrajeron los falsos amigos conjuntamente con el contexto en el que se los había usado con la finalidad de realizar el análisis de cada uno de ellos. Se encontró un total de 16 términos, los cuales fueron usados de manera muy repetitiva.

El análisis se realizó de manera descriptiva y se dividió en dos partes: la primera constituye un análisis comparativo de los falsos amigos. Para ello, se presenta la frase en la que se encontró el falso amigo y se proveyó la palabra cercana del español, como también la función o funciones gramaticales que cumplen las dos palabras en una oración, además, se indicó el término cercano, en significado, al español. Luego se proporcionó información semántica de las dos palabras a fin de dar a conocer cuál debería ser su uso en un contexto dado. La segunda parte constituye el análisis de los falsos amigos indicando el origen etimológico de los términos en los dos idiomas, con lo que se ha tratado de hacer un análisis exhaustivo de los términos.

Resultado y discusión

Este trabajo de investigación permitió conocer que los autores de los trabajos analizados no han logrado internalizar el conocimiento referente a los falsos amigos y los usan de manera muy frecuente en contextos no apropiados.

Análisis de los falsos amigos usados

Uno de los términos incorporados en el listado de falsos amigos recolectados de los trabajos de fin de carrera es la palabra “concrete” la cual se analiza a continuación.

Concrete.- A esta unidad léxica del inglés se le ha dado como su equivalente la del español concretar, se la encuentra en la siguiente frase “*in order for learning to be concreted, and the cycle closed, information or new knowledge has to go across all the stages*”. Antes de analizar el uso de la palabra en el contexto dado, es necesario indicar la función gramatical que tanto el término del inglés como el del español cumple en la oración. Revisando el diccionario Oxford de la lengua inglesa se ha podido detectar que la palabra **concrete** funciona como adjetivo, sustantivo y verbo; como verbo siempre se lo usa en voz pasiva, acompañado del verbo auxiliar BE. Por su parte, la palabra **concretar** del español funciona solo como verbo (*Real Academia Española*, 2001). Analizando el término en el contexto en el que fue encontrado se deduce que la estudiante quiere decir «concretar el aprendizaje» y ha usado una palabra que se parece mucho en su forma, más no en su significado como lo veremos a continuación:

En el inglés, **concrete** significa “cover (an area) with concrete or cover something in concrete” que sería “cubrir con hormigón” o “cover” o lo que es lo mismo “pavimentar” y en español, concretar significa “hacer concreto”, “combinar, concordar algunas especies o cosas”, “reducir a lo más esencial y seguro la materia sobre la que se habla o escribe” y “reducirse a tratar o hablar de una sola cosa, con exclusión de otros asuntos” que sería “resumir = sum up” o “precisar = specify”. Tomando en cuenta el significado de la palabra en español y analizando su uso en el contexto dado, vemos que ninguno de los tres significados mencionados encaja en el contexto en el que el mismo ha sido usado. En este caso, se nota claramente que hay un grave error de semántica, ya que al referirse al aprendizaje no se puede decir que el mismo puede ser “resumido” o “precisado” como tampoco se puede “ir al grano”, el término empleado le quita sentido a la frase. Por otra parte, y, aunque sintácticamente y gramaticalmente el término está bien usado, ya que se lo usa en voz pasiva y acompañado del verbo **TO BE** (ser o estar), no cumple su función semántica en la oración. Como podemos notarlo, este es un ejemplo claro de interferencia por el uso de “falsos amigos”. Por lo tanto, para que la frase en la que se ha usado esta palabra sea entendida de manera adecuada se necesita describirla usando los términos correctos, que den una idea clara de lo que en realidad se desea expresar que es “aprender de manera exitosa” o “aprender bien” que en inglés sería “in order for a successful learning the information or new knowledge has to go through all the stages.”

Revisando la etimología de estos dos términos, es importante mencionar que en el diccionario *The New Oxford Dictionary of English* (1998, 382) se encuentra que **concrete** proviene del francés “concret” o del latín “concretus”, (no define exactamente) para ingresar al inglés medio (MI). Consultando el diccionario Oxford Dictionary de etimología inglesa (1998, 261), se ratifica la información en cuanto a su procedencia del francés “concret” y se añade la procedencia del latín “concrescere”. En cuanto a **concretar**, de acuerdo al Diccionario de la Lengua Española (2001, 416) concretar, también viene del latín “concretus”. Es importante anotar que en Breve *diccionario etimológico* (1998, 221), aunque no existe la palabra como verbo (concretar), sí existe como sustantivo (concreto), con el significado, “real, no abstracto; particular, específico, no general” proviene del latín “concretus” que significa “concreto, condensado, denso, endurecido, cuajado” que es el participio pasado de “concrecere”.

Bibliografía

Brunner, M. & Ankerstein, C. (2013). English-French cognates and false friends. *Saarland Working Papers in Linguistics* 4. 9-19.

- Coromines J. (1998). *Breve Diccionario Etimológico de La Lengua Castellana*. Spain: Gredos.
- Chacón, R. (2006). Towards a Typological Classification of False Friends (Spanish English). *Revista Española de Lingüística Aplicada* 19. 29-39).
- Chacón, R. (2013) An introduction to Sociolinguistics, Unidad Didáctica. España: Editorial UNED
- Frunza, O., & Inkpen, D. (2007). *A tool for detecting French-English cognates and false friends*. In Actes de la 14e conférence sur le Traitement Automatique des Langues Naturelles. 91
- Frunza, O., & Inkpen, D. (2010). Identification and disambiguation of cognates, false friends, and partial cognates using machine learning techniques. *International Journal of Linguistics*, 1.1, 2.
- Holmes, J., & Guerra, R. (1993). *False Friends and Reckless Guessers: Observing Cognate Recognition Strategies*. In T. Huckin, M. Haynes & J. Coady (Eds.), *Second Language Reading and Vocabulary Learning*. 86–107. Norwood, NJ: Ablex.
- Onions, C. T.; Burchfield, R. W.; Friedrichsen, G. W. (1998) *The Oxford dictionary of English etymology*. Oxford : Clarendon Press.
- Pearsal, J.; Hanks, H (1988). *The New Oxford Dictionary of English*. Oxford: Oxford University Press.
- Roca, M. (2011) Teaching and learning “false friends”: a review of some useful *resources* *Encuentro* 20, ISSN 1989-0796, 80-87.
- Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la lengua española* (22ava ed.). Madrid, Spain: Autor.

Uso canciones como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de vocabulario en el idioma Inglés

Mayra Fernanda Jaramillo Pontón

Lida Mercedes Solano Jaramillo

Introducción

El vocabulario en cualquier idioma se encuentra en continua evolución o adaptación a diferentes situaciones, tal es así que algunas palabras se van perdiendo, nuevas aparecen, y otras cambian; aún en la lengua nativa las personas constantemente aprenden palabras nuevas y significados nuevos a palabras que ya conocen. Considerando que el vocabulario es una de las partes más importantes del proceso de enseñanza-aprendizaje de una lengua extranjera, su aprendizaje juega un rol esencial para desarrollar e incrementar todas las habilidades y adquirir suficientes palabras para comunicarse con otras personas y mejorar la producción del lenguaje (Kocaman, 2016); incluso Alqahtani (2015) asegura que los estudiantes quienes no adquieren suficiente vocabulario, podrían presentar dificultades para comunicarse efectivamente.

Según Wilkins (2002), al aprender más palabras y expresiones se logra un mejor avance del aprendizaje del idioma inglés, que al profundizar en el estudio de la gramática. Por tal razón, al enseñar vocabulario nuevo a los alumnos no estamos solamente agregando palabras a su diccionario mental, sino incrementando sus habilidades lingüísticas y dotándoles de herramientas que les ayudarán a comprender los contextos de una mejor manera y poder expresarse con mayor elocuencia (Gómez, 2008).

En Ecuador, una de las mayores dificultades que los estudiantes enfrentan con respecto al aprendizaje del idioma inglés es la adquisición de vocabulario; esto se debe a la falta de exposición y oportunidades de práctica de este idioma extranjero, debido a que nuestra lengua materna es el español y muy pocas personas dominan y utilizan el idioma inglés constantemente; además, los docentes de Inglés escasamente aplican estrategias y recursos didácticos que motiven a la adquisición de vocabulario en el aula, lo cual limita la exposición y práctica del mismo como para poder adquirirlo.

Como es de conocimiento, la música ha tenido siempre un papel fundamental en la vida del ser humano, especialmente en los jóvenes porque a través de ella expresan sus sentimientos, les sirve como entretenimiento, se comunican y les permite integrarse socialmente (Merriam, 2001). Es por esto que la música es preferida por ellos y por lo cual normalmente pueden memorizar una canción completa si a ellos les gusta, aún cuando esta no esté en su idioma nativo; basado en esto, se puede afirmar que la música realmente atrae a cada uno de los estudiantes, por lo que es imprescindible considerarla como un recurso didáctico para ser explotado; así lo afirma Hakki (2015) quien aduce que el uso de canciones en el aula puede contribuir al desarrollo del idioma. Reza (2015) también alega que el aspecto más importante para utilizar canciones en el aula podría ser para mantener a los estudiantes involucrados y en contacto con un idioma auténtico; por otro lado, Rosava (2007) sostiene que la música, aparte de desarrollar el aprendizaje del idioma, proporciona motivación y confianza en los estudiantes; así mismo, este autor opina que el usar canciones como un recurso didáctico permite crear un ambiente amigable y cooperativo para el aprendizaje de un idioma extranjero.

En este contexto, Murphey (1992) manifiesta que el uso de canciones es un excelente recurso a utilizar para el aprendizaje de vocabulario, estructura y patrones de oraciones, permitiendo que los estudiantes mejoren sus destrezas lingüísticas en el idioma inglés; de la misma manera, este autor considera que, a través del uso y repetición de canciones en inglés en el proceso de enseñanza- aprendizaje del idioma, los estudiantes de forma inconsciente aprenden a pronunciar palabras, a entender las letras de las canciones, fluidez, precisión y comprensión de la lengua inglesa.

Considerando la importancia del uso de canciones como recurso didáctico dentro del aula para la enseñanza de vocabulario en el idioma inglés, se ha desarrollado la presente investigación con el propósito de analizar si el uso de este recurso didáctico es efectivo y motivador en el proceso de enseñanza-aprendizaje de vocabulario.

Algunos estudios relacionados a este tema han sido desarrollados en diferentes partes del mundo; uno de ellos es el llevado a cabo por Millington (2011), en el que confirma que las canciones en inglés son utilizadas como un material auténtico para enseñar vocabulario, mejorar la destreza de escuchar y su vez la pronunciación. De la misma manera, Vinyets (2013) condujo otro estudio en el que se encontró que las canciones son efectivas para aprender inglés y su vocabulario; Vinyets también señala que una de las ventajas que las canciones tienen dentro del aula es que estas ofrecen a los estudiantes una experiencia agradable y crea un ambiente relajado. Sin embargo, ningún estudio relacionado a este tema ha sido desarrollado en la ciudad de Loja, Ecuador, lo cual ha motivado a desarrollar la presente investigación.

Es importante indicar que los resultados obtenidos a través de este proyecto, contribuyen a promover el uso de canciones en inglés en el aula de clase como un recurso didáctico, para de esta forma obtener un proceso de enseñanza- aprendizaje efectivo y motivador, enfocado en el incremento del vocabulario de este idioma en los estudiantes.

Objetivos

General:

- Determinar la efectividad del uso de canciones como un recurso didáctico y su impacto en la motivación en el aprendizaje de vocabulario en el idioma inglés.

Específicos:

- Analizar la efectividad del uso de canciones como un recurso didáctico para enseñar vocabulario en inglés.
- Analizar la influencia del uso de canciones como un recurso motivador en el proceso de enseñanza-aprendizaje de vocabulario en el idioma inglés.

Metodología

Para desarrollar este estudio, 400 estudiantes, entre 12 a 16 años, de la Unidad Educativa Pío Jaramillo Alvarado (UEPJA), formaron parte del mismo como los estudiantes intervenidos. Además, en el rol de ejecutores de la intervención se contó con la participación de 2 docentes de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) y 25 estudiantes practicantes de octavo ciclo de la carrera de Inglés de la misma

universidad, quienes ejercieron el rol de docentes en esta intervención.

El principal método utilizado en este estudio fue el cualitativo- descriptivo, con el cual se analizó la efectividad de este estudio, y el cuantitativo para contabilizar y promediar los resultados de las evaluaciones aplicadas. Para ejecutar este estudio, los instrumentos que se utilizaron fueron una evaluación inicial de diagnóstico, hojas de observación y una evaluación final.

Como un primer paso, se aplicó una evaluación inicial de diagnóstico del conocimiento de vocabulario a los estudiantes intervenidos de la UEPJA. Al mismo tiempo, se capacitó a los estudiantes practicantes de la UTPL sobre la importancia de utilizar canciones en inglés como un recurso didáctico para enseñar y motivar al aprendizaje de vocabulario; esto fue la base para que estos estudiantes diseñen, investiguen e implementen actividades con este recurso didáctico dentro de sus planes académicos, con los cuales hicieron la intervención a los estudiantes de la UEPJA, durante un periodo académico de 6 meses.

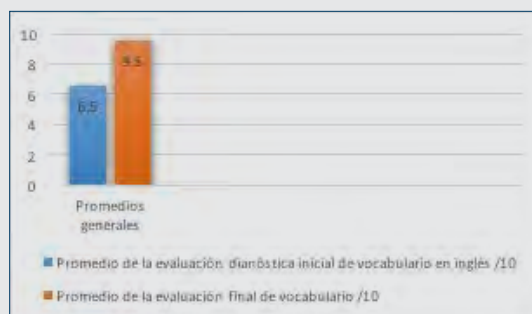
Durante este periodo, los docentes de la UTPL fueron los encargados de validar si las estrategias diseñadas por los estudiantes practicantes, con el recurso didáctico canciones, eran significativas y las adecuadas para enseñar vocabulario a los estudiantes intervenidos. Conjuntamente, estos docentes ejecutaron observaciones frecuentes a las clases dictadas por parte de los estudiantes practicantes, con la finalidad de verificar la efectividad del uso de canciones como un recurso didáctico y su impacto motivador en el aprendizaje de vocabulario en el aula. Al final del periodo académico, se aplicó una evaluación final a los estudiantes involucrados en esta intervención, la que nos permitió confirmar la mejora en su vocabulario.

Resultados y discusión

Luego de diseñar y aplicar actividades para la enseñanza de vocabulario en el idioma inglés a través del uso de canciones, se encontró lo siguiente:

Efectividad del uso de canciones para enseñar vocabulario del idioma inglés.

Gráfico 1. Promedio de aprendizaje de vocabulario en inglés a través del recurso de canciones.



Al aplicar la evaluación de diagnóstico del estado inicial del vocabulario de los estudiantes intervenidos se encontró que el promedio general entre todos fue de 6,5 sobre 10 puntos, como se demuestra en el gráfico 1. Luego de haber aplicado canciones como un recurso didáctico para enseñar vocabulario; y de aplicar la evaluación final para

medir el incremento del vocabulario en los estudiantes, se obtuvo un promedio general de 9,5 sobre 10 puntos, lo cual indica un evidente incremento de vocabulario en los estudiantes.

Por esta razón, es posible afirmar que el uso de canciones como un recurso didáctico es efectivo tanto para los estudiantes practicantes como para los intervenidos. En lo que respecta a los estudiantes intervenidos, se pudo confirmar a través de las observaciones realizadas en las clases, que a más de que ellos lograron entender las palabras y sus diferentes funciones gracias a la repetición, imitación y sustitución de palabras dentro de su vocabulario inicial, inferir significados dentro del contexto de la canción y sentir curiosidad por conocer más vocabulario relacionado; se dieron otros efectos positivos relacionados al incremento de su vocabulario, tales como mayor capacidad de captar las ideas principales, detalles y mensaje de la canción, responder a las interrogantes planteadas y a las actividades diseñadas por parte de los estudiantes practicantes en base a este recurso didáctico aplicado. También, se encontró que a través del uso de canciones, los estudiantes intervenidos perdieron el miedo a expresar sus ideas, lo cual ayudó a mejorar la entonación y acento de las palabras; evidenciando una mejora en la destreza de hablar en inglés.

De la misma forma, en cuanto a los estudiantes practicantes, se encontraron aspectos positivos, entre ellos que el uso de canciones como un recurso didáctico les permitió desarrollar las estrategias para enseñar vocabulario con mayor facilidad, proporcionar la oportunidad para la adquisición de este de una manera adecuada y pertinente, y hacer posible un proceso de enseñanza-aprendizaje de dicho vocabulario de forma rápida y espontánea. Conjuntamente, a través del uso de canciones fue posible enseñar a los estudiantes la biografía de los artistas, acontecimientos históricos y cultura, entre otros aspectos.

Canciones como recurso motivador en el aula

Durante las observaciones realizadas, se encontró que el uso de canciones como recurso didáctico para enseñar vocabulario en el idioma inglés generó un gran impacto en los estudiantes intervenidos, funcionando como un factor motivador en su aprendizaje de vocabulario; esto debido a que se utilizaron canciones de músicos populares para su edad, los mismos que eran de gran interés para los estudiantes, permitiéndoles sentirse inmersos en una de las actividades que más les llama la atención en su edad, escuchar música; además una actividad que, según Krashen (1982), permite reducir la ansiedad en los estudiantes que se encuentran aprendiendo el idioma inglés, y les ayuda a relajarse y no esperar tanto en cuanto a ser capaces de seguir la secuencia de actividades tradicionales (Herrell and Jordan, 2012).

Es relevante mencionar que las canciones en inglés tuvieron tal aceptación por parte de los estudiantes intervenidos, quienes fueron expuestos a estas en las clases de inglés, que empezaron a incluirlas fuera de las mismas, convirtiéndose así en un hábito saludable en su aprendizaje de vocabulario. De igual manera, este proceso permitió que estos estudiantes prestaran una especial atención a este recurso didáctico y demostrarán más interés de lo usual en el aprendizaje de vocabulario, alcanzando incluso que los estudiantes menos participativos se involucren en el proceso de enseñanza-aprendizaje de este idioma extranjero.

Por otro lado, los resultados obtenidos fueron satisfactorios, debido a que el uso de canciones como un recurso didáctico despertó en los estudiantes practicantes la creatividad y los motivó a tener una actitud positiva ante la enseñanza de vocabulario

para mejorar las actividades y utilizar este recurso didáctico significativo para alcanzar un aprendizaje óptimo; permitiéndoles hacer sentir, vivir y entender a sus estudiantes que el aprendizaje de vocabulario es divertido; consecuentemente, ellos desarrollaron conciencia de que este recurso didáctico además de ser efectivo en el proceso de adquisición de vocabulario en inglés, provee un ambiente agradable y de relajación dentro del salón de clases.

A través de este estudio, muchos son los aspectos positivos que podemos resaltar como los pertinentes para que los docentes alcancen un proceso de enseñanza-aprendizaje significativo. Por otro lado, se encontraron unos pocos aspectos negativos que deben ser considerados al aplicar el uso de canciones en el aula; entre ellos, la dificultad y el tiempo para encontrar canciones de la preferencia de los estudiantes, que no sean diseñadas con un propósito académico y que al mismo tiempo estén acordes a la temática y vocabulario a enseñar; de la misma forma, si las actividades a ser aplicadas a través del uso de canciones no son planificadas de forma cuidadosa y no invitan a los estudiantes a analizar, a hacer inferencias y a pensar críticamente, no es posible que los estudiantes incrementen su vocabulario; igualmente, muy pocos de los estudiantes intervenidos demostraron desmotivación al escuchar las canciones, pues mostraban signos de resistencia al momento de la aplicación de las actividades con canciones aplicadas por los estudiantes practicantes; de hecho, estos estudiantes intervenidos no consideraban a las canciones como un recurso escogido para la enseñanza del idioma por parte de sus docentes; además, ellos confundieron esta actividad con un receso en el aula, pues no ponían énfasis en las actividades planificadas después de escuchar las canciones, solo copiaban de sus compañeros. Pocas veces, se percibió que esta minoría de estudiantes demostraron sentir frustración, ya que se les complicaba identificar la pronunciación y reconocer algunas palabras dentro de las letras de las canciones, lo cual demuestra la escasa inmersión que han tenido en actividades de escucha del idioma en años anteriores.

Conclusiones

Se encontró que la aplicación de canciones para enseñar vocabulario, permitió una mejora del 30% en el vocabulario de los estudiantes intervenidos de la UEPJA, lo cual evidencia que al exponer a los estudiantes a este recurso didáctico es posible incrementar el vocabulario en el idioma inglés, y por ende se contribuye a la mejora de las destrezas lingüísticas de los estudiantes notablemente.

Además, a través de este estudio se pudo demostrar que el uso de canciones en el proceso de aprendizaje del idioma inglés es un recurso esencial, ya que funcionó como un factor motivador que calmó, desinhibió, estimuló y enganchó a los estudiantes intervenidos en el aprendizaje de vocabulario en inglés, y los involucró de una manera inconsciente y divertida en la adquisición del mismo.

También, se encontró que, los estudiantes practicantes desarrollaron conciencia en cuanto a la efectividad del uso de canciones como un recurso didáctico en el proceso de enseñanza de vocabulario en inglés, despertando su creatividad para diseñar estrategias en base a este recurso y motivándolos a tener una actitud positiva ante la enseñanza de vocabulario para alcanzar un aprendizaje óptimo; al mismo tiempo, este recurso didáctico les garantizó tener un ambiente agradable y de relajación dentro del salón de clases.

Finalmente, este estudio demuestra que el uso de canciones como recurso didáctico es efectivo y motivador en el proceso de aprendizaje de vocabulario dentro y fuera del aula de clases.

Bibliografía:

- Alqahtani, M. (2015). The importance of vocabulary in language learning and how to be taught. *International Journal of Teaching and Education*, 3(3), 21-34.
- Gómez, A. (2008). *La Enseñanza de Vocabulario en Segunda Lengua*. MEXTESOL, 32(1), 11-25.h
- Hakki, I. (2015). Using karaoke in language classrooms: Exploring potentials and prospects. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 199, 589 – 596
- Kocaman, O. (2016). *The Effects of Songs on Foreign Language Vocabulary Acquisition*. In First Printing: 29 th December, 2016, Sakarya Publication: ICLEL Conferences Sakarya University Faculty of Education 54300 Sakarya, TURKEY (p. 116). Retrieved from
- Krashen, S. (1982). *Principles and practices of second language acquisition*. Oxford: Pergamon Press.
- Merriam, S. (2001). Definición, objeto, historia y método en Etnomusicología. En F. Cruces (Eds.), *Las culturas musicales. Lecturas en etnomusicología* (pp. 59-78). Madrid: Ed. Trotta
- Millington, N. (2011). Using songs effectively to teach English to young learners. *Language Education in Asia*, 2(1), 134-141
- Murphey, T. (1992). *Music and song*. Oxford, England: Oxford University Press.
- Reina, E. (2010). The use of songs as a tool to work on listening and cultural listening and culture in EFL classes class. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, 15, 121-138
- Reza, H. (2013). The Effect of Song and Movie on High School Students Language Achievement in Dehdasht. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 192, 313 – 320
- Rosava, V. (2007). *The use of music in teaching English*. Unpublished diploma thesis. Masaryk University. Retrieved from: http://is.muni.cz/th/84318/pdf_m/diploma_thesis_1.pdf
- Vingets, .(2013). *Using Songs in Primary Education: Advantages and Challenges*. Universitat de Vic
- Wilkins, D. (2002). Introducción al libro del texto. En Dellar, H. y Hocking, D. (Eds) *Innovations: LTP*.

Desarrollo de la competencia sociolingüística a través de la interculturalidad en la enseñanza del idioma inglés como lengua extranjera

Orlando Vicente Lizaldes Espinosa

Miriam Eucevia Troya Sánchez

Introducción

En la actualidad la enseñanza de lenguas extranjeras es una actividad pedagógica que ha experimentado un crecimiento acelerado y vertiginoso. Dentro de esta expansión de enseñanza y aprendizaje, el inglés como lengua extranjera (ILE) se ha logrado posicionar como una de las alternativas más respetables en la sociedad global, lo que lo convierte en una lengua meta de acceso prácticamente obligatorio. Este ritmo vertiginoso de la enseñanza de ILE fomenta paralelamente la aparición de estudios sobre la utilización, aplicación, procesamiento de información, evaluación y efectividad de los enfoques metodológicos aplicados para la puesta en marcha de los mismos. En este contexto, es necesario manifestar que si bien es cierto existen análisis sobre la interculturalidad en la enseñanza de ILE para fortalecer la competencia sociolingüística, cabe revelar que en nuestro medio existe una muy limitada y hasta restringida incursión investigativa en este contexto.

La convicción de los autores de esta investigación para la reconfiguración de la cultura en el proceso de enseñanza y aprendizaje de ILE se encuentra fundamentada por la teoría sociocultural que va a conducir a fortalecer la competencia comunicativa de los estudiantes con especial énfasis en la competencia sociolingüística. “El constructo básico en la teoría de Vygotsky es la idea de que las estructuras psicológicas no existen en la mente del individuo, más bien, se forman como resultado de la interacción con el contexto social. En otras palabras, la aparición de las funciones mentales depende de la interacción social” (Behroozizad, Nambiar, & Amir, 2014, pp 217 - 224).

En este mismo sentido, para Vygotsky (1978) una de las características del aprendizaje es que cognitivamente se crea la zona de desarrollo próximo (ZDP). En otras palabras, “el aprendizaje ayuda a despertar una serie de diferentes procesos de desarrollo que pueden operar solo durante la interacción de los aprendientes con adultos o compañeros (Dongyu, 2013).

Sobre la base de las consideraciones anteriores, existen dos principios de la teoría sociocultural de Vygotsky, a saber: que el primero establece que el desarrollo cognitivo está mediado por la cultura y la interacción social. El segundo se basa en el planteamiento de la zona de desarrollo próximo (ZDP). Esto es, el maestro ejecuta métodos centrados en el alumno en lugar de centrados en el docente, intentando que los estudiantes se involucren mucho más en el proceso de aprendizaje. El enfoque centrado en el alumno implica una interacción entre los alumnos (Ej. el uso de actividades grupales). “El principio de la ZDP puede llegar a tener éxito en el aprendizaje eficaz de idiomas extranjeros ya que su implementación es sencilla y puede aplicarse en formatos adaptables y en ambientes de aprendizaje variados” (Mizne, 2002).

La relevancia de este estudio se justifica principalmente porque el currículo ecuatoriano para el idioma inglés como lengua extranjera, para los niveles de Educación Básica y Bachillerato, plantea la interculturalidad como primer eje articulador para el aprendizaje

y la enseñanza del idioma extranjero. Este eje aborda la lengua y la cultura como un solo elemento para el aprendizaje del idioma inglés. Es decir, no se puede separar el aprendizaje del idioma con el aprendizaje de la cultura en dónde se lo habla. Sin embargo, prioriza el reconocimiento a la identidad nacional el que permitirá el reconocimiento a la diversidad global (Programa de Fortalecimiento de Inglés, 2017).

En el mismo orden de ideas, el currículo ecuatoriano para el idioma extranjero, establece entre sus principios el método de enseñanza del lenguaje comunicativo (communicative language teaching), cuya meta es alcanzar la competencia comunicativa con los componentes, según el currículo nacional, de la competencia lingüística, la competencia sociolingüística y la competencia pragmática. En consecuencia, se trata de encontrar la relación lógica entre los elementos propuestos en el currículo, relacionados con la interculturalidad y su repercusión en el desarrollo de la competencia sociolingüística dentro del discurso pedagógico que debe realizar el profesor de inglés en su práctica docente.

De acuerdo a este razonamiento, esta investigación analiza las tendencias en las investigaciones relacionadas con los principios de la teoría sociocultural de Vygotsky para fortalecer la competencia sociolingüística en la enseñanza de ILE utilizando la interculturalidad como recurso pedagógico. Se pretende, además, describir los recursos y herramientas académicas basados en sistemas computarizados y en línea y recursos didácticos convencionales que permitan desarrollar estrategias de enseñanza y aprendizaje entre los docentes y estudiantes del idioma inglés como lengua extranjera.

Por lo tanto, el análisis de los artículos seleccionados van a despejar las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuáles son las estrategias metodológicas que los docentes aplican para integrar la interculturalidad en la enseñanza de ILE, para desarrollar la competencia sociolingüística de los sujetos que aprenden?

¿Cómo aportan las TIC para la interacción intercultural dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje de ILE?

Metodología

Esta investigación realiza un análisis documental sobre el desarrollo de la competencia sociolingüística a través de la interculturalidad en la enseñanza del idioma inglés como lengua extranjera. Por lo tanto, es un estudio cualitativo e interpretativo que analiza exhaustivamente cada uno de los artículos seleccionados con el objeto de identificar sus objetivos, instrumentos, y diseños de investigación. Además, se sintetizarán los resultados más relevantes luego de una comprensión e interpretación de los mismos. Finalmente, se presentará una discusión de los resultados obtenidos con el fin de rescatar los conocimientos aportados por los autores que pueden servir para futuras intervenciones en el contexto local sobre la temática abordada.

Los artículos seleccionados son: "Implementing the Sociocultural Theory While Teaching ESL," Lee (2015) ; "Sociocultural theory and listening comprehension: Does the scaffolding of EFL Learners improve their listening comprehension?," Yazdanpanah & Khanmohammad (2014), "Sociocultural theory and reading comprehension: The scaffolding of readers in an EFL context," Reza & Dehqan (2012), "Sociocultural Theory as an Approach to Aid EFL Learners," Behroozizad, Nambiar, & Amir (2014), "Sociolinguistic

and didactic considerations on English-Spanish cross-cultural awareness,” Ardilla & Neville (2002); “Implementing sociolinguistic and intercultural competences through the use of authentic materials in a 5th grade public school” López (2015), Teaching and Learning Sociolinguistic Competence Teachers' Critical Perceptions,” Mede & Dikilitas (2017); “Developing sociolinguistic competence through intercultural online exchange,” Ritchie, (2011); “The role of culture in teaching and learning of English as a foreign language,” Uddin (2014). Estos artículos han sido seleccionados bajo la búsqueda de palabras claves tales como “sociolinguistics and intercultural teaching, sociocultural theory in ESL/EFL, ICT and cultural awarness in ESL/EFL.

Resultados

Los resultados se presentan en base a las preguntas planteadas para la presente investigación. De ahí que al responder cuáles son las estrategias metodológicas que los docentes aplican para integrar la interculturalidad en la enseñanza de ILE, para desarrollar la competencia sociolingüística de los sujetos que aprenden, se pudo encontrar que las estrategias aplicadas integran el lenguaje y la cultura para desarrollar la competencia sociolingüística de los aprendientes. Sin embargo, los resultados indican, además, que el desarrollo de la competencia sociolingüística conduce al desarrollo de una competencia intercultural. Adicionalmente, el andamiaje y la zona de desarrollo próximo propician la interacción comunicativa entre el docente y sus estudiantes, entre los mismos estudiantes basados en aspectos culturales de la lengua extranjera y en actos del habla dentro y fuera del contexto escolar de los estudiantes bajo las orientaciones del docente.

Con respecto a la segunda pregunta de investigación relacionado con el rol de las TIC para llevar a cabo la interacción intercultural dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje de ILE, se pudo identificar que el desarrollo de la competencia sociolingüística e intercultural definitivamente puede ir más allá del salón de clase, al aprovechar la instrucción mediada por ordenadores y ambientes virtuales en línea para exponer a los aprendientes a la forma natural del idioma extranjero o de la segunda lengua. La diferencia entre estas dos últimas versiones (extranjero-segunda) radica que en contextos donde el inglés es segunda lengua, las posibilidades de inmersión en el contexto sociocultural de la lengua son mayores porque los aprendientes tienen mayores oportunidades de estar en contacto con hablantes nativos del idioma. Sin embargo, las TIC cierran la brecha de tiempo y espacio para quienes aprendemos el idioma inglés como lengua extranjera, al hacer uso de plataformas virtuales en línea como un canal para el acercamiento y exposición al idioma inglés en su forma natural de uso de nativos y no nativo hablantes del idioma.

Dentro de los resultados, aunque no se encuentran planteados en las preguntas de investigación, es relevante mencionar que la figura del docente prevalece en el proceso de aprendizaje, inclusive en ambientes virtuales de aprendizaje. De los 11 artículos seleccionados, dos muestran el uso de las TIC para exponer a los estudiantes a la forma natural del idioma. En el resto de estudios, los docentes aprovechan el mismo ambiente dentro del salón de clases para propiciar destrezas sociales con actos de habla propios de la vida académica de los estudiantes. Por otro lado, en uno de los estudios se propone reformas al currículo para integrar los elementos lengua y cultura al aprendizaje del idioma extranjero. El método CLIL (content integrated language learning) abarca el tema lingüístico y cultural en el aprendizaje utilizando como recursos materiales auténticos y situaciones de la vida real. De las 11 investigaciones

analizadas, solo una de ellas indaga las percepciones de los docentes sobre su propia práctica docente. Los docentes manifestaron la dificultad que experimentan con el desarrollo de la competencia sociolingüística de los estudiantes. En otras palabras, estos docentes carecen de estrategias pedagógicas para integrar el tema lengua y cultura en su discurso pedagógico.

Un punto de convergencia entre todos los estudios es que se prioriza el desarrollo de la conciencia cultural de los aprendientes dentro de su contexto social, es decir el autoreconocimiento y valorización de su propia identidad como punto de partida para que pueda emerger los valores del respeto y tolerancia hacia la diversidad. Dentro de este marco, el desarrollo de la competencia sociolingüística del idioma extranjero será evidente entre los aprendientes. Los canales para propiciar la interacción comunicativa entre los aprendientes y entre estos con nativos hablantes del idioma extranjero dependen de las estrategias metodológicas empleadas por los docentes; entre las que se pueden mencionar, el mismo salón de clases a través de diálogos o descripciones de materiales auténticos que contengan información cultural en el idioma extranjero, y, además, ordenadores para establecer sesiones de chat en línea.

Conclusiones

- En todos los trabajos seleccionados se cumplen los principios planteados en la teoría sociocultural de Vygotsky; a saber: que el primero establece que el desarrollo cognitivo está mediado por la cultura y la interacción social. El segundo se basa en el planteamiento de la zona de desarrollo próximo.
- Los canales para la interacción en el idioma inglés pueden ser convencionales, tales como el mismo salón de clases con el apoyo de materiales auténticos, así como también el uso de las TIC, como, por ejemplo, por medio de sesiones de chat en línea.
- Se prioriza el desarrollo de una conciencia cultural propia del aprendiente, en su lengua materna, para que pueda ocurrir el fenómeno de la interculturalidad en la enseñanza y aprendizaje del idioma extranjero.
- La carencia de la competencia sociolingüística y una competencia intercultural en los docentes obstaculiza su desarrollo en su práctica docente.
- El desarrollo de la competencia sociolingüística e intercultural emerge del reconocimiento de la identidad del docente y de su contexto que repercutirá en su discurso pedagógico. Es decir, nadie puede dar lo que no tiene.

Bibliografía

- Ardilla, J., & Neville, J. (2002). Sociolinguistic and didactic considerations on English-Spanish cross-cultural awareness. *Dialnet*, 1 -17.
- Behroozizad, S., Nambiar, R., & Amir, Z. (2014). Sociocultural theory as an approach to aid EFL learners. *The Reading Matrix*, 217 - 226.
- Lee, M. (2015). Implementing the sociocultural theory while teaching ESL. *SPACE*, 28 - 35.

- López, P. (2015). *Implementing sociolinguistic and intercultural competences through the use of authentic materials in a 5th grade public school*. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.
- Mede, E., & Dikilitas, K. (10 de Junio de 2017). *Research Gate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/283245985_Teaching_and_Learning_Sociolinguistic_Competence_Teachers'_Critical_Perceptions
- Programa de Fortalecimiento de Inglés. (5 de Mayo de 2017). *Ministerio de Educación*. Obtenido de www.educacion.gov.ec/fortalecimiento
- Reza, G., & Dehqan, M. (2012). Sociocultural theory and reading comprehension: The scaffolding of readers in an EFL context. *International Journal of Research Studies in Language Learning*, 67 - 80.
- Ritchie, M. (2011). Developing sociolinguistic competence through intercultural online exchange. En S. T. Bradley, *Second language teaching and learning with technology: views of emergent researchers* (págs. 123 - 141). Dublin: Research-publishing.net.
- Uddin, R. (2014). The role of culture in teaching and learning of English as a foreign language. Express, *an International Journal of Multi Disciplinary Research*, 1-20.
- Yazdanpanah, M., & Khanmohammad, H. (2014). Sociocultural theory and listening comprehension: Does scaffolding of EFL learners improve their listening comprehension? *Theory and Practice in Language Studies*, 2390 - 2395.

Uso de la herramienta tecnológica padlet para fomentar el aprendizaje colaborativo y el desarrollo de las destrezas de lectura y escritura en el idioma inglés

Alba Bitalina Vargas Saritama

Carmen Delia Benítez Correa

Paola Alexandra Cabrera Solano

Elsa Liria Morocho Cuenca

Cesar Augusto Ochoa Cueva

Paúl Fernando González Torres

Ana Lucía Quiñonez Beltrán

Luz Mercedes Castillo Cuesta

Introducción

El creciente acceso a la tecnología ha promovido la inclusión de herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Efectivamente, las tecnologías de la información y comunicación (TIC) poseen un enorme potencial en el ámbito educativo, pues hoy en día existe una gran variedad de recursos y herramientas tecnológicas de las cuales se puede obtener excelentes beneficios a nivel académico. En este contexto, las TIC están contribuyendo a un cambio en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en donde el docente deja de ser el eje central y la principal fuente de información y conocimiento para convertirse en un ente facilitador de dicho proceso, mientras que el estudiante cumple un papel activo en la construcción de su aprendizaje (Semenov, Pereversev, y Bulin–Socolova, 2005).

Los rápidos avances en el desarrollo de las TIC generan excelentes oportunidades para mejorar la calidad y la eficacia de la enseñanza-aprendizaje de lenguas, específicamente del idioma inglés, siendo sumamente importante la generación de proyectos educativos que integren la enseñanza de la lengua inglesa, así como el manejo y uso de las TIC (Jaimes y Jaimes, 2014). Por esta razón, las TIC constituyen un aspecto fundamental para fomentar el trabajo colaborativo dentro y fuera del aula y son excelentes para complementar el uso de métodos tradicionales de enseñanza.

Con respecto al trabajo colaborativo, Friend y Cook (2009) consideran que la colaboración es un estilo de interacción donde dos o más personas trabajan conjuntamente para lograr una meta compartida. Efectivamente, la interacción que surge como fruto del trabajo entre dos o más estudiantes permite el desarrollo de destrezas y deja en cada uno de ellos un nuevo aprendizaje. Además, Carrió (2006, p. 9) manifiesta que “en el aprendizaje colaborativo cada participante asume su papel dentro del grupo, como líder de los conocimientos que se le han asignado, pero cada uno comprende que el equipo necesita de él para completar los conceptos que el grupo desea conocer”. Por ello, es fundamental fomentar la implementación del aprendizaje colaborativo como un medio efectivo para fortalecer la enseñanza aprendizaje de las destrezas de una lengua extranjera.

Una destreza fundamental en el aprendizaje de un idioma extranjero es la lectura. Nation (2009) afirma que la lectura es una fuente de aprendizaje y de entretenimiento. Como medio de aprendizaje, permite reforzar el vocabulario y gramática aprendidos previamente así como también asimilar estos elementos, mientras que como fuente de entretenimiento, permite que los estudiantes adquieran conocimiento del mundo, alcancen fluidez, incrementen su motivación, y tengan éxito en el uso del idioma.

De igual manera, la escritura requiere especial atención en la enseñanza de un idioma. Lee (2003) afirma que la mayor parte de los textos técnicos y de negocios en el mundo están en inglés y, por lo tanto, la buena escritura en inglés es la principal preocupación de docentes, investigadores, escritores de libros y diseñadores de programas en el campo de la enseñanza de inglés como lengua extranjera. Sin embargo, el arte de producir un texto para la mayoría de estudiantes es difícil debido a que el proceso de escritura implica una amplia variedad de estrategias cognitivas y lingüísticas que muchos estudiantes desconocen (Luchini, 2010).

Considerando las ventajas que ofrece la herramienta Padlet para el desarrollo de las destrezas de leer y escribir en el idioma inglés, el presente trabajo se enfoca en el uso de esta herramienta para dicho propósito, partiendo de un diagnóstico acerca de las falencias que presentaban los estudiantes en las destrezas de lectura y escritura, lo cual condujo a proponer este estudio enfocado a fomentar el aprendizaje colaborativo y a desarrollar las destrezas de leer y escribir utilizando la herramienta tecnológica 2.0 Padlet, la cual es de libre acceso y permite crear muros o pizarras virtuales.

De acuerdo a López (2017), una de las ventajas del Padlet es que permite editar y compartir contenidos variados directamente en el tablón de anuncios, pero también se puede incluir documentos en formato Word, Excel, PowerPoint, PDF, imagen, vídeos o cualquier tipo de información a través de enlaces, textos y archivos. Debido a estas ventajas y por ser una herramienta amigable, interactiva y colaborativa, el uso de Padlet permitió a los alumnos de la carrera de inglés practicar y potenciar el desarrollo de las destrezas de lectura y escritura mediante la creación de muros, inserción de videos, imágenes, texto y otros recursos.

Finalmente, es importante destacar que la metodología de trabajo propuesta en esta investigación, que incluyó actividades como la creación de notas interactivas con contenido, comentarios, y tareas a través del Padlet, contribuyó significativamente al fortalecimiento del trabajo colaborativo y al mejoramiento del rendimiento académico de nuestros estudiantes de las modalidades presencial y a distancia, particularmente en el desarrollo de las destrezas de lectura y escritura de una lengua extranjera.

Objetivos

- Fortalecer las destrezas de lectura y escritura en el idioma inglés a través del uso de la herramienta tecnológica Padlet.
- Fomentar el aprendizaje colaborativo en los estudiantes de la Titulación de Inglés, para contribuir al mejoramiento de las destrezas de lectura y escritura y garantizar el logro de las competencias lingüísticas del idioma.

Metodología

La presente investigación tuvo un enfoque cualitativo y cuantitativo. Se trabajó con un grupo de 34 estudiantes quienes se están formando para ser futuros docentes de Inglés y con 8 docentes. El grupo de alumnos participantes pertenecieron a las asignaturas de Reading and Writing I, II, y III de las modalidades presencial y a distancia de la UTPL, con quienes se trabajó el desarrollo de las destrezas de leer y escribir utilizando la herramienta Padlet durante un periodo académico de 5 meses.

Partiendo de la importancia que tiene, por un lado, el trabajo en grupo dentro de la clase, lo cual les permite a los estudiantes trabajar en conjunto, tener un sentido de pertenencia hacia el grupo de trabajo y resolver una tarea colaborativamente y, por otro lado, el incluir actividades individuales, lo cual implica un trabajo autónomo y responsable por parte del estudiante, la metodología de trabajo consistió en la asignación de tareas que los alumnos desarrollaron tanto en forma individual como en pares.

La selección de actividades se realizó considerando los contenidos y el nivel de dificultad de cada una de las asignaturas. Dichas actividades permitieron a los estudiantes formar parte de un aprendizaje colaborativo orientado a mejorar las destrezas de leer y escribir y fueron planteadas en función de los objetivos de las materias y nivel de inglés de los estudiantes utilizando la herramienta Padlet. Estas actividades contemplaron la redacción de párrafos en base a la lectura comprensiva de textos y elaboración de resúmenes en donde los estudiantes debían considerar aspectos esenciales de la redacción como organización de ideas (principales y secundarias), coherencia, cohesión, signos de puntuación, gramática, pertinencia de ideas, vocabulario y estructura del párrafo. La organización, monitoreo y retroalimentación oportuna de estas actividades estuvo a cargo de los docentes involucrados. Adicionalmente, se aplicó una encuesta a los estudiantes con el propósito de conocer las percepciones con respecto al uso del Padlet y la metodología aplicada.

Resultados y discusión

De acuerdo a los resultados obtenidos, el 79% de los estudiantes manifestaron haber utilizado herramientas tecnológicas para el desarrollo de las destrezas de lectura y escritura debido a que estas facilitan su práctica y mejoran el aprendizaje del idioma inglés. Entre las herramientas más utilizadas por los estudiantes están: YouTube, BBC News, Google Translator, PADLET, PowerPoint Presentations, iDailyDiary, Duolingo y Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA).

En lo referente al uso de la herramienta Padlet, el 82% de los participantes consideran que esta herramienta es muy útil para desarrollar sus habilidades de lectura y escritura en inglés ya que pueden compartir diferentes fuentes de información sobre aspectos relacionados a la escritura como gramática, coherencia y cohesión. Además, manifestaron que esta permite trabajar de forma colaborativamente y así adquirir mayor información para mejorar su conocimiento. Estos resultados coinciden con las utilidades didácticas que destaca López (2017) respecto al uso de Padlet, quien manifiesta que los alumnos pueden incluir presentaciones, definiciones, lluvia de ideas, crear un álbum de fotos o videos sobre un tema determinado, reflexiones, comentarios, agregar tareas, entre otras actividades.

Respecto al tipo de dificultades que los alumnos tuvieron al utilizar la herramienta Padlet, se observa que la mayor dificultad que se presentó fue realizar la configuración de esta herramienta al inicio de la intervención (44%), seguido de un 15% que indicó haber tenido dificultad para editar, crear la cuenta, y agregar recursos respectivamente; asimismo, un 11% manifestó que tuvieron otro tipo de dificultades tales como tiempo y compromiso las que limitaron el manejo de esta herramienta.

En cuanto al tipo de actividades propuestas para trabajar con la herramienta Padlet, se observa que un 55.88 % de la población ha respondido que han sido muy buenas; un 26.47%, buenas; y, un 14.71 %, excelentes, lo cual demuestra un alto grado de aceptación de las mismas. Entre algunas de las razones por las cuales los estudiantes han proporcionado estas respuestas está el hecho de que estas permitieron la práctica de las destrezas de lectura y escritura. También se puede apreciar que un porcentaje muy bajo de estudiantes (2.94%) considera que las actividades son regulares y que, según su opinión, se debió haber planteado actividades más variadas y acorde a su realidad.

En cuanto al enunciado relacionado a las instrucciones dadas para realizar las actividades planificadas (lectura de textos y elaboración de resúmenes), se puede apreciar que un 73.53% de los encuestados indica que las mismas han sido muy buenas y excelentes y un 17.65% menciona que son buenas, lo que demuestra que las instrucciones fueron útiles, comprensibles, claras y fáciles de ejecutar al momento de desarrollar las actividades planteadas. Las instrucciones que el profesor debe dar a los estudiantes antes de iniciar una nueva actividad juegan un papel fundamental para el desarrollo de las mismas. De acuerdo con Ur (1991), es necesario que se proporcionen descripciones o definiciones de conceptos o procesos de manera muy explícita, lo cual es decisivo en el éxito o fracaso de la tarea a realizarse.

En lo concerniente a las orientaciones proporcionadas por parte del docente para el uso y manejo de la herramienta Padlet, se puede apreciar que un 38.24% de estudiantes las calificaron como muy buenas, un 32.35% como excelentes, y el 20.59% como buenas. Esto indica que la tendencia de un número significativo de estudiantes es de sentirse satisfecho con las mismas porque las orientaciones les ayudaron a usar el Padlet de una manera adecuada. Por otra parte, el 8.82% califica a las instrucciones como regulares.

Con respecto a la retroalimentación proporcionada por los docentes para cada actividad, la mayoría de los participantes expresó que esta fue muy buena (35.29 %), excelente (32.35%) y el 23.53% de los estudiantes calificó la retroalimentación como buena, mientras que únicamente el 8.82% de ellos la consideró regular. A pesar de que la retroalimentación requiere tiempo y esfuerzo por parte del profesor, esta brinda la oportunidad para que la enseñanza se adapte a través de la interacción y revisión por medio de las cuales el profesor ayuda a sus estudiantes con sus comentarios (Ferris and Hedgcock, 2014).

En relación a la retroalimentación proporcionada entre compañeros de clase al momento de trabajar colaborativamente usando la herramienta PADLET, existió coincidencia de un porcentaje de 34.78% tanto para excelente como para muy buena, el 17.39% indicó que la retroalimentación fue buena y el 13.04 % la consideró regular.

En lo referente al desarrollo de actividades colaborativas, la mayoría de los participantes (54.17%) lo calificaron como muy bueno, el 33.33% lo consideraron excelente mientras que el 8.33% como bueno. Únicamente el 4.17% de los estudiantes indicaron que el

desarrollo de actividades colaborativas fue regular.

En cuanto a los factores que los participantes consideran que afectaron al desarrollo de los trabajos escritos en la herramienta Padlet, los resultados indican que el 37% de ellos no tenía los conocimientos previos necesarios para la estructuración de párrafos. Gallo (2008) afirma que para la construcción de nuevos conocimientos es imprescindible que existan una asimilación y práctica previa de aspectos básicos en escritura tales como saber producir y organizar el discurso escrito; así como también conocer de la temática. El 30% considera que la falta de claridad en las instrucciones constituyó un factor negativo; en tanto que, un 22% expresó que sus escasos conocimientos previos en gramática limitaron el desarrollo de las actividades de forma correcta, y un 11% manifestó que el factor tiempo dificultó el trabajo colaborativo y la retroalimentación.

Conclusiones

El uso de la herramienta Padlet permite el fortalecimiento de las destrezas de leer y escribir en inglés debido a las ventajas que presenta para el planteamiento y desarrollo de actividades interactivas por parte de los docentes y estudiantes.

Los conocimientos previos de los estudiantes tanto del idioma inglés como del uso del Padlet influyen significativamente en el desarrollo de las destrezas de lectura y escritura porque la falta de ellos impide la interacción y colaboración efectiva en las actividades planteadas.

El uso de la herramienta Padlet permite el aprendizaje colaborativo para fomentar el desarrollo de las destrezas de leer y escribir a través de actividades realizadas de forma individual y en pares.

Este recurso tecnológico facilita la retroalimentación oportuna al estudiante por parte del docente y de otros estudiantes, lo cual contribuye al desarrollo de las destrezas mencionadas.

Bibliografía:

- Carrió, M., L. (2006). *Aprendizaje colaborativo asistido por ordenador*. Valencia: Blau Verd.
- Ferris, D. R., & Hedgcock, J. (2014). *Teaching ESL composition: Purpose, process, and practice*. New York: Routledge.
- Friend, M., & Cook, L. (2009). *Interactions: Collaboration skills for school professionals* (6th ed). Prentice Hall.
- Gallo, M. G. (2008). La escritura: sendero de conocimientos. *Quaestiones Disputatae - Temas en debate*, 1(2).
- Jaimes, C., & Jaimes, M. (2014). *Las TICs como herramientas de enseñanza del inglés en las instituciones de educación básica primaria de la región dos*. Disponible en: <http://www.computadoresparaeducar.gov.co/paginaweb/images/biblioteca/InvestigaTIC/Region%202/INvestigacion%203/articulo.pdf>
- Lee, S. (2003). Teaching EFL Writing in the University: Related Issues: Insights, and Implications. *Journal of National Taipei Teachers College*, 16(1), 111-136.

- Luchini, P. L. (2010). Evaluating the effectiveness of a complimentary approach to *teaching writing skills*. *International Journal of Language Studies (IJLS)*, 4(3), 73-92.
- López, J.M. (2017). *Guía Rápida del Padlet* (Tablones de anuncio). Disponible en <https://www.scribd.com/doc/218958038/Guia-Padlet-pdf>
- Nation, I. S. P. (2008). *Teaching ESL/EFL reading and writing*. Routledge.
- Semenov, A. Pereversev, L. & Bulin–Socolova, H. (2005). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza. Manual para docentes*. Montevideo, Uruguay: Trilce.
- Ur, P. (1991). *A course in language teaching: practice and theory*. Cambridge: Cambridge University Press.

Uso de recursos tecnológicos educativos en la enseñanza del idioma inglés en las escuelas públicas de la ciudad de Loja

Lida Mercedes Solano Jaramillo

Paola Alexandra Cabrera Solano

Eva Ulehlova

Veronica Soledad Espinoza Celi

Introducción

Con el avance de nuevas tecnologías, se han ampliado oportunidades para mejorar el proceso de aprendizaje en todos los ámbitos educativos, especialmente mediante el uso de Web 2.0, lo cual permite que la información sea compartida (Pelet, 2014). De hecho, su uso eficaz, combinado con el aprendizaje profesional puede promover y potenciar la colaboración en la enseñanza de lenguas extranjeras. En el caso de Ecuador, que es un país en desarrollo, el uso de la tecnología y sus beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje no han sido explotados en su totalidad.

Considerando la importancia del idioma inglés, el Ministerio Ecuatoriano de Educación (2014) estableció nuevas normas para la enseñanza de inglés como asignatura obligatoria en el currículo de escuelas públicas y privadas a partir de 2016. Asimismo, conscientes de la importancia de la tecnología en el proceso de enseñanza del idioma inglés, es indispensable desarrollar una investigación sobre la calidad de la enseñanza en este nivel, especialmente en el uso de herramientas tecnológicas a aplicar en las aulas de lengua inglesa.

Este estudio analizó el uso de la tecnología educativa en la enseñanza del inglés como lengua extranjera, particularmente los vídeos de Youtube, Padlet, Podcasts y Prezi, los mismos que son frecuentemente utilizados por los docentes de inglés debido a su acceso gratuito y fácil uso.

La tecnología es un excelente recurso que puede ser utilizado para obtener mejores resultados académicos y motivar a los estudiantes. Además, esta favorece y facilita el aprendizaje colaborativo; asimismo, la información y el conocimiento pueden ser compartidos entre profesores, estudiantes o instructores en un contexto de situaciones y experiencias de la vida real. Hoy en día el uso de la tecnología se encuentra en constante crecimiento y favorece la interacción y comunicación entre estudiantes y docentes (Othman & Musa, 2014.).

Con este antecedente, el propósito de este estudio fue conocer la situación actual del uso de tecnología en el aula de inglés para desarrollar un diagnóstico claro sobre el uso de la tecnología, lo que nos ayudará como educadores a mejorar el desempeño en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, el uso de la tecnología instruccional permitirá a los profesores tener clases de inglés más dinámicas e interactivas, así como también permitirá que los estudiantes estén mejor preparados para este mundo cambiante en que vivimos.

Objetivos

- Conocer la situación actual del uso de tecnología en el aula de inglés en las escuelas públicas de la ciudad de Loja.
- Determinar los recursos tecnológicos utilizados con mayor frecuencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés como lengua extranjera.

Metodología

En este estudio participaron 50 estudiantes y 15 profesores de colegios públicos de la ciudad de Loja. La edad de los estudiantes fluctuó entre los 10 a 12 años, los mismos que fueron observados una vez por semana durante un período de cuatro meses. El nivel de inglés de los estudiantes fue muy heterogéneo debido a que algunos estudiantes tuvieron la oportunidad de tomar cursos extracurriculares de inglés.

Se aplicó el método cualitativo y cuantitativo para analizar las percepciones de docentes y estudiantes relacionados con el uso de la tecnología en el aula de inglés como lengua extranjera así como para determinar la herramienta que presentó mayor frecuencia de uso. Para ello, los principales instrumentos utilizados fueron encuestas dirigidas a profesores y estudiantes; además, se aplicaron hojas de observación en las que se incluyeron preguntas abiertas y dicotómicas. Los instrumentos utilizados permitieron recoger datos sobre la frecuencia de uso de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Además, se ejecutaron observaciones de las clases de inglés para conocer la frecuencia de uso de herramientas tecnológicas y cómo estas fueron aplicadas por profesores de Inglés en sus clases, y de igual manera conocer los servicios disponibles en las instituciones que participaron en este estudio.

Luego de la recolección de datos, se tabularon los mismos utilizando tablas de Excel. Posteriormente, se desarrolló el análisis con el fin de obtener estadísticas sobre la situación real sobre el uso de las tecnologías en la enseñanza de inglés en las escuelas públicas de la ciudad de Loja.

Resultados y conclusión

Los resultados muestran que los docentes y los estudiantes no utilizan tecnologías en las aulas de Inglés debido a que las escuelas no proveen los suficientes recursos tecnológicos y además los docentes no se encuentran capacitados en el uso de estos recursos. Estos resultados afectan la calidad del aprendizaje ya que un buen uso de la tecnología puede aumentar la confianza y generar conocimiento a largo plazo en los estudiantes, ya que este se transforma en algo divertido e inconsciente a su vez (Shyamlee & Phil, 2012).

Por otro lado, se encontró también que la herramienta tecnológica más utilizada por los docentes de Inglés en el aula fue Youtube (53.17%). Ellos utilizan esta herramienta porque es muy popular entre los estudiantes, es fácil de utilizar, y proporciona mayor motivación en el proceso de aprendizaje. Otras herramientas que comúnmente son utilizadas con menor frecuencia son presentaciones en Power Point y Prezi; mientras que Podcasts son utilizadas en mínimas ocasiones.

Bibliografía

- Ministerio de Educación (2014). Acuerdo ministerial 052-14. Recuperado de: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/ACUERDO-052-14.pdf>
- Othman, M. S., & Musa, M. A. (2014). The improvement of students' academic performance by using social media through collaborative learning in Malaysian higher education. *Asian Social Science*, 10(8), 210-221.
- Pelet, J. (2014). *E-Learning 2.0 Technologies and Web Applications in Higher Education*. Hershey, United states of America: IGI Global.
- Shyamlee, S. D., & Phil, M. (2012). Use of technology in English language teaching and learning: An analysis. *In International Conference on Language, Medias and Culture IPEDR*, 33, pp. 150-156).

Uso del Facebook como herramienta para potenciar la lectura en el idioma Inglés entre adolescentes

Diana Paola Carchi Esparza

Introducción

En una época en la que los adolescentes son nativos digitales, el uso y la implementación de herramientas tecnológicas en el ámbito educativo aportan una serie de beneficios que ayudan a mejorar la eficiencia y la productividad en el aula, garantizan la interacción y mantienen la atención de los estudiantes con más facilidad.

En efecto, el uso de la tecnología ha tenido gran impacto en la educación y ha obligado a los maestros a vincular la tecnología en los salones de clase, especialmente en la enseñanza de inglés como lengua extranjera, permitiendo crear ambientes de aprendizaje más auténticos y potenciando el desarrollo de las destrezas del idioma.

De igual forma, se observa un crecimiento a gran escala de la interacción social e intercambio de información a través de las redes sociales no solo en el ámbito social, sino también en el campo científico y académico. Kaplan y Haenlein (2010) definen a las redes sociales como un grupo de plataformas informáticas y aplicaciones móviles creadas sobre las bases ideológicas y tecnológicas de la Web 2.0 con el fin de transformar la comunicación interpersonal en diálogos interactivos entre organizaciones, comunidades e individuos alrededor del mundo.

Entre las ventajas de las redes sociales Issa, Isaias y Kommers (2015) destacan la eficacia de estas como un medio que hace posible la comunicación alrededor del mundo, el contacto y la interacción entre personas con intereses comunes ubicadas en distintos lugares del mundo. Además, las redes sociales permiten a los usuarios crear comunidades desde negocios hasta comunidades privadas en las cuales pueden compartir mensajes, información y conocimiento de forma instantánea. En el ámbito de la enseñanza de inglés como lengua extranjera, el concepto de red social ha adquirido una importancia y acogida notable que permite crear comunidades de aprendizaje entre estudiantes, docentes e inclusive con nativo-hablantes ubicados en diferentes continentes. Nombres como WhatsApp, Twitter y Facebook se han convertido en expresiones comunes del lenguaje y han generado el interés en investigadores y docentes por conocer como potenciar su uso para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje del idioma inglés en los salones de clase.

El- Sahili (2014) afirma que Facebook es la red social más utilizada en el mundo. Hajin (2014) considera que el uso de grupos en Facebook como un entorno de enseñanza y aprendizaje positivamente promueve la interacción en el aula. De acuerdo a El-Sahili (2014), las actividades que se pueden realizar en Facebook dependen de aspectos como son edad, género, personalidad, relación, trabajo entre otros. Sin embargo, el uso indiscriminado de estas redes sociales se convierte en un problema para docentes debido a que constituyen una poderosa fuente de distracción para los alumnos no solo fuera del aula, sino inclusive dentro del aula debido a que el acceso a dispositivos electrónicos ha incrementado notablemente entre la comunidad educativa.

El uso pedagógico del Facebook para potenciar la lectura en las clases de Inglés tiene gran acogida tanto en estudiantes como en maestros. Cassany, Luna y Sanz (2008, p.

193) consideran que la lectura es “uno de los aprendizajes más importantes, indiscutidos e indiscutibles, que proporciona la escolarización” no obstante, se observa que existe poco interés por la lectura, especialmente por parte de los jóvenes, quienes se ven más atraídos por la tecnología antes que por los libros. Por ello, es importante incorporar el uso pedagógico de las herramientas tecnológicas, especialmente las redes sociales para motivar la lectura y el aprendizaje del idioma inglés.

Dentro de este contexto, esta investigación está orientada a explorar el uso didáctico del Facebook para motivar y potenciar la lectura comprensiva de textos a través de la creación de grupos y espacios colaborativos, con la finalidad de aprovechar la gran conexión que tienen los alumnos con esta red social y enganchar a los alumnos en el aprendizaje activo del inglés como lengua extranjera.

Objetivo

- Promover la lectura comprensiva fuera del aula a través del uso del Facebook en la enseñanza-aprendizaje de la lectura en las clases de Inglés.
- Determinar la influencia del uso del Facebook en la lectura en la enseñanza-aprendizaje de inglés como lengua extranjera.

Metodología

La presente investigación fue realizada en la ciudad de Loja, tuvo una duración de 6 meses, estuvo enmarcada en un diseño cualitativo para analizar los resultados de las actividades realizadas por los estudiantes, evaluando el progreso de los estudiantes en la destreza de lectura en Facebook, el método cuantitativo, para la tabulación de las preguntas, a la encuesta aplicada a los estudiantes, que contenía preguntas como, por ejemplo, el uso frecuente del Facebook y de las estrategias de lectura permitiendo conocer la influencia de la implementación del Facebook en el mejoramiento de la destreza de lectura en el idioma inglés.

La muestra incluye un total de 66 estudiantes del tercer año de Bachillerato General Unificado distribuidos en dos paralelos, con el respectivo docente de Inglés, quien cuenta con una amplia experiencia en la enseñanza de inglés a jóvenes. Los participantes fueron nativos hablantes del español de 16 a 18 años de edad, quienes han estudiado inglés desde la escuela por lo que cuentan con un nivel de inglés intermedio básico.

La investigación partió con una encuesta aplicada a los alumnos enfocada a conocer entre otros puntos la accesibilidad a Internet, la red social más utilizada por los alumnos, el tiempo dedicado diariamente al uso de redes sociales, así como también aspectos relacionados a la lectura en inglés.

Además, durante el periodo que duró la investigación se planificaron diferentes tareas de lectura comprensiva a través del Facebook, en las cuales los alumnos debían identificar las ideas principales y secundarias. La comprensión lectora, entendida como la capacidad del alumno de entender ideas implícitas y explícitas de un texto y de descifrar el significado de las palabras y conectar el significado en una idea coherente por parte del lector (MacNamara, 2012), se evaluó a través de resúmenes y comentarios en inglés realizados de forma individual y entre pares utilizando una rúbrica que incluyó algunos

parámetros: mantener la idea principal del texto, detallar la secuencia de eventos en el resumen, utilizar vocabulario, estructuras gramaticales y tiempos verbales de manera correcta, estructura de párrafos y puntuación en la redacción de resúmenes y comentarios. Además, el docente proporcionó acompañamiento y retroalimentación en cuanto a dificultades para identificar las ideas principales del texto, errores gramaticales, de puntuación y estructura de párrafos a través de la plataforma del Facebook.

Resultados y discusión

Los resultados muestran que el 47% de los participantes dedican más de una hora al día a la interacción en redes sociales, siendo Facebook y YouTube las redes sociales más utilizadas por otro lado el 47% de alumnos encuestados, al ser interrogados acerca del uso de las redes sociales, el 39% contestaron que las utilizan para comunicarse con familiares y otras personas, un 32% manifestó que las utilizan como herramienta de entretenimiento y distracción, mientras que el 29% reveló el uso de estas como comunidades de aprendizaje para intercambiar información y conocimientos entre compañeros.

El 100% de los alumnos que participaron en este estudio coinciden que el Facebook constituye una herramienta tecnológica de gran apoyo para la enseñanza de inglés, especialmente para fomentar la lectura comprensiva, gracias a facilidad de uso y a la accesibilidad, ya que la mayoría de los estudiantes cuentan con acceso a Internet y a teléfonos inteligentes. Ahmed (2016) afirma que el Facebook facilita el proceso de aprendizaje a través del uso de comentarios y la creación de ambientes de aprendizaje haciéndolo más dinámico y divertido, al mismo tiempo que permite a los alumnos involucrarse en discusiones con sus pares, así como también proporcionar retroalimentación acerca de actividades de escritura tanto en forma sincrónica como asincrónica.

Respecto a las preferencias de tipos de textos que los alumnos disfrutaban leer, los participantes del estudio indican que el 45% prefieren leer artículos relacionados con entretenimiento, un 31% prefiere artículos científicos, un 18% prefiere artículos relacionados con personajes famosos y, finalmente, un 6% considera que se sienten atraídos por cualquier otro tipo de textos.

La incorporación de la red social Facebook como estrategia innovadora para fomentar la lectura en los alumnos generó interés y motivación en los alumnos. A pesar de que todas las tareas de lectura propuestas a través de esta plataforma fueron extraclase, la participación activa de los alumnos alcanzó el cien por ciento en todas las actividades.

La práctica y la retroalimentación proporcionada entre pares y por parte del docente tuvo una acogida favorable por parte de los alumnos. Se evidenció un considerable progreso de los alumnos en la lectura comprensiva y la transferencia de dicha información en los resúmenes y comentarios elaborados en cada actividad, los cuales fueron adquiriendo mejor estructura, coherencia y uso correcto del idioma.

Así, por ejemplo, una de las actividades que realizaron los alumnos fue la lectura de una historia de superación basada en la experiencia de una maestra estadounidense, que fue posteada en el grupo de Facebook para contar con la participación de los estudiantes, quienes redactaron un resumen y lo publicaron conservando la idea principal del texto. Se observó que todos los alumnos lograron comprender el texto como se demostró en

el resumen; sin embargo, la mayoría tuvo dificultad para expresar estas ideas de forma coherente utilizando estructuras gramaticales y vocabulario correcto.

Al finalizar el presente estudio, se concluyó que el uso didáctico del Facebook para potenciar la lectura en el idioma inglés en los alumnos de colegio es una estrategia efectiva, ya que esta red social se ha convertido en parte de la vida cotidiana de los jóvenes. Por ello, es importante tomar ventaja de esta predisposición de los alumnos para fomentar la lectura comprensiva entre los jóvenes.

Referencias

- Ahmed, M (2016). Using Facebook to Develop Grammar Discussion and Writing Skills in English as a Foreign Language for University Students. *Sino-US English Teaching*, 13(12), 932-952.
- Cassany, D.; Luna, M.; Sanz, G. (2008): *Enseñar lengua*. Barcelona: Edición GRAÓ.
- El-Sahili, L. F. (2014). Psicología de Facebook: *Vislumbrando los fenómenos psíquicos, complejidad y alcance de la red social más grande del mundo*. Universidad de Guanajuato.
- Hajin, M. (2014). Exploring Facebook Groups' Potential as Teaching–Learning Environment for Supervision Purposes. *An Education in Facebook?: Higher Education and the World's Largest Social Network*, 70.
- Issa, T., Isaias, P., & Kommers, P. (2015). *Social Networking and Education: Global Perspectives* (Ed). Springer.
- Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business horizons*, 53(1), 59-68.
- McNamara, D. S. (Ed.). (2012). Reading comprehension strategies: Theories, interventions, and technologies. Psychology Press.



Área Técnica

Mesa temática:

Estimación y control aplicado:
Electrónica y energía

Ajuste en la detección de la línea de la carretera a través del método mínimos cuadrados

Luis Rodrigo Barba Guamán

Introducción

En el campo de la seguridad vial, hoy en día, las empresas que fabrican vehículos se han enfocado en el desarrollo de sistemas avanzados de asistencia a la conducción (Advanced Driver Assistance Systems-ADAS), este tipo de sistemas se basan en la utilización de sensores, radares o cámaras de video que permiten monitorear el ambiente donde se encuentra el vehículo e informar al conductor, todo este proceso se realiza para que la conducción sea cómoda o tomar alguna decisión en caso de que la situación se presente como crítica (Nieto, Arróspide Laborda, & Salgado, 2011).

La detección de líneas en la carretera tiene más de dos décadas de investigación, algunos tienen resultados impresionantes con pruebas reales, especialmente bajo conducción automática (Collado, Hilario, De La Escalera, & Armingol, 2005), aunque hasta la presente se tiene una variedad de prototipos en ese tema (Bar Hillel, Lerner, Levi, & Raz, 2012), cabe recalcar que las líneas de la carretera son uno de los elementos fundamentales en este análisis. Diversas investigaciones (Collado et al., 2005), (Talib, Rui, & Ghazali, 2013) plantean una propuesta en el proceso de detectar líneas rectas a partir de la búsqueda de puntos de borde de la imagen, generalmente se usa el algoritmo de Canny (Szeliski, 2010) y la variedad de maneras de utilizar este método (Daigavane & Bajaj, 2010).

Objetivo

La utilización de métodos de visión artificial en el reconocimiento de objetos en el área vial, tales como las líneas en la carretera, detección y aproximación de la velocidad de los vehículos, señales de tránsito, colores del semáforo, entre otras, ha permitido mejorar el desarrollo de los sistemas de ayuda al conductor (ADAS). Se pretende utilizar la técnica de mínimos cuadrados en el ajuste de las líneas reconocidas en la carretera, con la mayor precisión y eficiencia que permita las condiciones climáticas del lugar.

Metodología

Se basa en el uso de técnicas de visión artificial, cada una de estas son aplicadas en fases como son ingreso de la imagen y procesamiento, hasta la detección del borde y línea. Los resultados finales servirán para trazar la una recta mejorar.

Resultados y discusión

El objetivo principal de este trabajo de investigación es la detección de las líneas en la carretera, para cumplir esta tarea se utilizó el método de la transformada de Hough para

detectar líneas y el ajuste de las líneas a través de la técnica de mínimos cuadrados para mejorar el trazado de la línea. Dentro de las pruebas realizadas se determinó el uso de la transformada normal del Hough, a través de la función cv2.HoughLines de la librería openCV, que es una librería de procesamiento de imágenes de código abierto.

Bibliografía

- Alonso, A. (2013). Modelado y detección de elementos de Interés en secuencias de video de carreteras mediante técnicas de visión artificial. Universidad Autónoma de Madrid. Retrieved from <http://repositorio.eumfrayluis.com/index.php/Trabajos-Fin-de-Grado/La-estimulación-temprana-en-las-aulas-de-Educación-Infantil/>
- Bar Hillel, A., Lerner, R., Levi, D., & Raz, G. (2012). Recent progress in road and lane detection: a survey. *Machine Vision and Applications*, 1–19. <http://doi.org/10.1007/s00138-011-0404-2>
- Chen, Y., He, M., & Zhang, Y. (2011). Robust lane detection based on gradient direction. In *Industrial Electronics and Applications (ICIEA)*, 2011 6th IEEE Conference on (pp. 1547–1552).
- Collado, J. M., Hilario, C., De La Escalera, A., & Armingol, J. M. (2005). Detection and classification of Road Lanes with a frequency analysis. *IEEE Intelligent Vehicles Symposium, Proceedings*, 2005, 78–83. <http://doi.org/10.1109/IVS.2005.1505081>
- Daigavane, P. M., & Bajaj, P. R. (2010). Road lane detection with improved Canny edges using ant colony optimization. In *Emerging Trends in Engineering and Technology (ICETET)*, 2010 3rd International Conference on (pp. 76–80).
- Felisa, M., & Zani, P. (2010). Robust monocular lane detection in urban environments. In *Intelligent Vehicles Symposium (IV)*, 2010 IEEE (pp. 591–596).
- Nieto, M., Arróspide Laborda, J., & Salgado, L. (2011). Road environment modeling using robust perspective analysis and recursive Bayesian segmentation. *Machine Vision and Applications*, 22(6), 927–945. <http://doi.org/10.1007/s00138-010-0287-7>
- Szeliski, R. (2010). *Computer Vision : Algorithms and Applications*. Computer (Vol. 5). Springer. <http://doi.org/10.1007/978-1-84882-935-0>
- Talib, M. L., Rui, X., & Ghazali, K. H. (2013). *Comparison of Edge Detection Technique for Lane Analysis by Improved Hough Transform*, 176–183.
- Zhao, Y., Pan, H., Du, C., & Zheng, Y. (2015). Principal direction-based Hough transform for line detection. *Optical Review*, 22(2), 224–231. <http://doi.org/10.1007/s10043-015-0033-5>

Coordinated Voltage Control for Distribution Networks in the Presence of DGs and Unbalanced Loads

José Raúl Castro Mendieta

Introducción

Increased Distributed Generation (DG) in conventional distribution networks with unbalanced loads requires new control strategies to optimize the use of available resource assets. This paper proposes a new technique of Coordinated Voltage Control for distribution networks that demonstrates the benefits of the reactive power produced by the DGs in distribution networks with variable and unbalanced loads. The problem is formulated as a multi-objective optimization model that minimizes reactive power losses with the minimization of the variations of the voltage on the pilot bus using Pareto Optimal to find the optimal value of the pilot bus voltage, and fuzzy-PI controller used to find the optimal power factor of the DGs. The proposed technique is applied to the IEEE 13 and 123-node test feeders with different and real cases of variable loads. The results demonstrate the efficiency of the propose technique and the impact on loss minimization.

Objectives

The original contributions of this paper consist essentially in the following:

- 1) It presents a new technique of Coordinated Voltage Control for distribution networks where the reactive power losses and voltage regulation have been incorporated as objective functions of the MOP.
- 2) It proposes a new multi-objective algorithm based on Pareto and Fuzzy-PI controller.
- 3) It applies real and variable loads and illustrates the impact of variable and fixed DGs on distribution networks.
- 4) It proposes a variable PF of the DGs and demonstrates the benefits of the reactive power produced by DGs

Results

This new technique (VPF) demonstrates the benefits of an active network by constantly analyzing the reactive power losses. The main advantage of the proposed technique is its capacity to respond not only to different states of demand, but also to the variability of the DGs and of the voltage. In VPF, the optimum management of the reactive power of the DG minimizes the voltage variation produced by the variable load (Figure 6 (a) and (b)).

This new technique (VPF) considers the MOP with only two objectives: the minimization of the voltage deviation on pilot buses and the reactive power losses.

Conclusions

A new technique called VPF is presented. The technique illustrates the benefits of the optimal use of the reactive power of DGs in distribution networks. The problem is decomposed into two decoupled objectives, reactive power losses and variation of the voltage on pilot bus. The problem is formulated as a MOP, and the two objectives are optimized simultaneously. VPF was employed to analyze the problem using: 1) an IEEE 13-node test feeder with variable load and one DG, and 2) an IEEE 123-node test feeder with four DGs.

Recomendations

A new technique called VPF is presented. The technique illustrates the benefits of the optimal use of the reactive power of DGs in distribution networks. The problem is decomposed into two decoupled objectives, reactive power losses and variation of the voltage on pilot bus. The problem is formulated as a MOP, and the two objectives are optimized simultaneously. VPF was employed to analyze the problem using: 1) an IEEE 13-node test feeder with variable load and one DG, and 2) an IEEE 123-node test feeder with four DGs.

References

- [1] J. Castro, M. Saad, S. Lefebvre, D. Asber, and L. Lenoir, Coordinated Voltage Control in Distribution Network with the Presence of DGs and Variable Loads Using Pareto and Fuzzy Logic, *Energies*, vol. 9, p. 107, 2016.
- [2] J. R. Castro, M. Saad, S. Lefebvre, D. Asber, and L. Lenoir, Optimal voltage control in distribution network in the presence of DGs, *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*, vol. 78, pp. 239-247, 6// 2016.
- [3] N. Khalesi and M. R. Haghifam, Application of dynamic programming for distributed generation allocation, in *Electrical Power & Energy Conference (EPEC)*, 2009 IEEE, 2009, pp. 1-6.

Mesa temática:

Tecnologías y pedagogías emergentes
en la educación

¿Por qué es bueno leer?

Galo Rodrigo Guerrero Jimenez

Introducción

Este artículo recoge la opinión de 48 escritores ecuatorianos en torno a dos preguntas: ¿Qué significa para usted la lectura? y ¿Por qué es bueno leer? En ambas preguntas se destaca a la lectura como fuente de conocimiento, como fuente de placer, para ser axiológicamente más humano, para conocer la lengua, para ampliar el vocabulario, para saber escribir y para comunicarnos en orden a manifestar nuestra mejor expresión humana.

Objetivo

Escuchar y procesar el criterio de 48 escritores en torno a dos preguntas: ¿Qué significa para usted la lectura? y ¿Por qué es bueno leer?

Metodología:

Entrevistas abiertas a partir de dos preguntas puntuales.

Resultados y discusión: El acceso a la lectura que este grupo de escritores tiene es evidente. Cada opinión es altamente sentida al momento de expresarla; no se siente que haya una mera fórmula de opiniones. Estos escritores opinan desde su vivencia lectora: la lectura como fuente de un alto componente axiológico y antropológico, y ante todo como el mejor vehículo para transmitir y asimilar el conocimiento humano: así lo dicen al menos 16 entrevistados. Un conocimiento quizá al estilo de lo que señala Jean-Claude Carrière: “El conocimiento es la transformación de un saber en una experiencia de vida” (Eco y Carrière, 2010, p. 73); o lo que sostiene Manguel, a propósito del conocimiento de la literatura: “La literatura es el instrumento cognitivo por el que alcanzamos alguna comprensión de quiénes y qué somos, de por qué estamos aquí, en este planeta tan maltratado” (2004, p. 84). Se trata de un conocimiento, en verdad, para comprender, para aprender a pensar, a reflexionar y a criticar; y como dicen algunos de los entrevistados: para ser personas despiertas, con agilidad mental, con espíritu sensible y analítico. Un conocimiento, también, para informarnos, dice otro entrevistado. Muy bien cabe aquí el criterio de Littau: “En lugar de dar cuenta de las emociones y sensaciones del lector, hace de la literatura una ‘ocasión para la interpretación’, poniendo el acento en la respuesta cognitiva del lector y no en su respuesta afectiva” (2008, p. 30). O como más adelante señala, “con un sesgo decididamente moderno –más aún, modernista– que considera la lectura una actividad predominantemente mental. Mi enfoque no recurre al microanálisis, no extrae conclusiones a partir de estudios de casos, como podrían hacer los historiadores. Hago una narración elevada y abarcadora, con plena conciencia de los riesgos que entraña” (ibid, p. 32).

Otro elemento, quizá el más esencial para este grupo de escritores, y para todo buen lector en general, es el que la lectura significa ante todo placer: entretenimiento, felicidad, disfrute, la más plácida creación humana, mundo mágico, universidad maravillosa,

gusto, estética, gratuidad, vocación, e incluso “adicción”, elementos todos placenteros que forman parte del deseo de leer.

También es muy significativa la parte humana que despierta el acto de leer en este colectivo de escritores. Sostiene, por ejemplo, el enriquecimiento espiritual que se logra al leer, el cultivo de la inteligencia, la construcción de mundos, crecer como personas, recrearse, el cultivo de una memoria excelente; la apropiación de una aventura, de un sueño, de una experiencia; la lectura como alimento, como pan del día, y como la sensación de vivir varias vidas; o como la potenciación de la imaginación y la interconexión entre escritor y lector. En definitiva, aprender a formarse como seres humanos, listos para saber pensar y analizar el mundo, viviendo y experimentando figuradamente el pasado, el presente y el futuro como una forma de aprender a estar en el mundo, aprehendiéndolo como el mejor ejemplo de desarrollo de nuestra civilización, y por ende como una ventana hacia la esperanza, de manera que desde la lectura podamos evitar “el tamaño de nuestra estupidez”, y nos acerquemos más bien a la ventana de nuestro acervo cultural para sentirnos cada vez más realizados, y evitar así, lo que muy bien sostiene Marina Colasanti: “Vivimos hoy una intensa crisis ética acelerada por el fracaso de las utopías, el desenmascaramiento de los sistemas políticos y el fragante predominio de los valores económicos sobre los valores del espíritu” (2004, p. 91).

Bibliografía:

- Argüelles, J. (2009). *Si quieres... lee*. Madrid: Fórcola.
- Bloom, H. (2002). *Cómo leer y por qué*. Traducción de Marcelo Cohen. Barcelona: Ediciones Anagrama.
- Cavallo G. y Chartier R. –directores-. (2011). *Historia de la lectura en el mundo occidental*. Madrid: Taurus.
- Chambers, A. (2007). *El ambiente de la lectura*. Traducción de Ana Tamarit Amieva. México, D. F.: Fondo de Cultura Económica: Espacios para la Lectura.
- Colasanti, M. (2004). *Fragatas para tierras lejanas*. Conferencias sobre literatura. Bogotá: Grupo Editorial Norma: Colección Catalejo.
- Eco, U. y Carrière, J. (2010). *Nadie acabará con los libros*. Entrevistas realizadas por Jean-Philippe de Tonnac. Traducción de Helena Lozano Miralles. Bogotá: Lumen Ensayo.
- Fromm, E. (2007). *La vida auténtica*. Traducción de Marta Pino Moreno. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A.
- Guerrero, G. (2011). *Guía didáctica de Teoría de la lectura*. Loja: Universidad Técnica Particular de Loja.
- Larrosa, J. (2007). *La experiencia de la lectura: estudios sobre literatura y formación*. México: Fondo de Cultura Económica: Espacios para la lectura.
- Littau, K. (2008). *Teorías de la lectura. Libros, cuerpos y bibliomanía*. Buenos Aires: Ediciones Manantial.
- Manguel, A. (2004). *Vicios solitarios. Lecturas, relecturas y otras cuestiones éticas*. Traducción de Eduardo Hojman. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.

Marina, J. (1999). *La selva del lenguaje*. Barcelona: Anagrama.

Petit, M. (2009). *El arte de la lectura en tiempos de crisis*. Traducción de Diana Luz Sánchez. México, D. F.: Océano.

----- (2008). *Una infancia en el país de los libros*. Traducción de Diana Luz Sánchez. México, D. F.: Océano Travesía.

Robledo, B. (2010). *El arte de la mediación. Espacios y estrategias para la promoción de la lectura*. Bogotá: Grupo Editorial Norma, Catalejo.

Use of APIS to extract information in social channels in educational context

Pablo Alejandro Quezada Sarmiento

Vanesa Mariana Benavides Cordova

Patricia Marisol Chango Cañaveral

Luis Alberto Jumbo Flores

Liliana Elvira Enciso Quispe

Daniel Alejandro Guaman Coronel

Introducción

La Universidad Técnica Particular de Loja (desde ahora UTPL), dispone en la actualidad de dos modalidades de estudio: presencial y a distancia, estas modalidades la ubican a la institución como una de las universidades más importantes del país; con cerca de 33.432 estudiantes, presencial con 26 carreras, semipresencial con 16 postgrados, abierta y a distancia con 19 carreras, esta última, desde 1976, modalidad que es pionera en Latinoamérica, con presencia en 123 ciudades del Ecuador además de New York, Madrid y Roma. Adicionalmente, para proponer una educación de calidad la universidad está a la vanguardia en tecnología, disponiendo de un entorno virtual de aprendizaje (EVA), que ayuda a maestros y estudiantes a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje (UTPL ,2016)

De igual forma, la UTPL aplica el uso de las nuevas tecnologías como canales de video a través de YouTube, (<http://www.Youtube.com/user/utpl/featured>), con la finalidad de que los profesionales en formación puedan reforzar sus conocimientos adquiridos en las diferentes materias que cursan y aclarar dudas en el proceso de formación profesional. En la actualidad, el canal de video de UTPL cuenta con 7145 suscriptores, 4.829.423 de reproducciones y en aumento, dichos videos están categorizados por áreas de estudios y actividades relacionadas a dicha casa de estudio(YouTube,2016). La visión del proyecto es el de consumir Apis, para el registro y seguimiento de información del canal de videos YouTube, herramientas sociales y educativas Flickr y SlideShare de la UTPL, y, de esta forma, generar un repositorio de datos sobre dicha información.

Objetivos

Obtener información de los diferentes recursos educativos en los canales sociales de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL).

Metodología

Para el desarrollo de extracción de datos se partió del análisis de las Apis de cada red social.

API YOU TUBE. Dirección del API. <http://gdata.youtube.com/feeds/api/>

videos?v=2&alt=json; el parámetro &v=2 indica la versión del Api que estamos utilizando y el parámetro &alt=json especifica el formato del resultado. A través de esta dirección obtenemos el resultado en JSON de los videos contenidos en la consulta, los cuales los vamos leyendo con ayuda de un aplicativo construido en Java y posteriormente almacenamos estos registros leídos en la BD YouTubeData.

Parámetros de consulta

&author {utpl, videoconferencias, eccutpl}

&start-index. Cuando hemos realizado la consulta, con este parámetro especificamos la posición desde el resultado que queremos traer. Este parámetro sirve básicamente para realizar la paginación de los resultados.

&orderby. Con este parámetro ordenamos los resultados, por defecto se ordenan por “relevancia”, otros criterios de ordenamiento son: por fecha de publicación, por el número de vistas, etc.

Dependiendo de los criterios de búsqueda que determinemos, podremos obtener los resultados que nos son útiles, así por ejemplo, el propósito de este proyecto con el Api de YouTube es poder obtener los videos de los canales de la UTPL, videoconferencias y eccutpl. De tal forma, empleando estos parámetros y criterios de búsqueda nuestra url de consulta al Api, para el canal de videos utpl, quedaría de la siguiente forma:

<http://gdata.youtube.com/feeds/api/videos?v=2&alt=json&start-index=1&max-results=50 &author=utpl&orderby=relevance>

Herramienta Online Json-Viewer.- Con ayuda de esta herramienta online, que la encontramos en la siguiente dirección: <http://jsonviewer.stack.hu/> [6] podemos estructurar el resultado json devuelto de la consulta del Api de YouTube.



Figura 1: Json generado en Canal Youtube

Para el registro de información del consumo de la Api se creó una base datos con el nombre de bd_youtube, la misma que está compuesta por: canal, videos_utpl. Cada una de ellas está estructurada con los siguientes campos: id, sujeto, objeto, predicado. Cabe mencionar que no todos los videos cuentan con igual número de características, así, por ejemplo, un video puede tener el atributo “viewCount”, y otro puede no contener

esta característica, la forma como se almacenan los datos en tripletas rdf.

El propósito del empleo del Api de YouTube es obtener las características de los videos de los canales de Utpl, videoconferencias y Eccutpl, para almacenar estos registros en formato de tripletas rdf. Con ayuda de la herramienta atubecatcher, se ha obtenido el número total de videos contenidos en cada uno de estos canales. Con el consumo del Api de YouTube y con las limitaciones indicadas en la sección posterior, se ha podido determinar los siguientes resultados por cada canal (Ver tabla I):

Tabla I: Resultados por canal de YouTube

Canal	URL	Total de videos por canal obtenidos con las herramientas atubecatcher y la API desarrollada
Utpl	http://www.youtube.com/user/utpl/featured	1659
videoconferencias	http://www.youtube.com/user/videoconferencias/ featured	2721
eccutpl	http://www.youtube.com/ user/eccutpl/ featured	24

API Flickr.- El propósito del empleo del Api de Flickr es obtener las características de las fotografías de la Galería de UTPL VIA Comunicaciones, que serán almacenadas en tripletas rdf. En la tabla II podemos observar el número de fotos recuperadas desde Flickr.

Tabla II: Recuperación de imágenes mediante la Api

URL	Fotografías Flickr Galería de UTPL VIA Comunicaciones	Fotografías obtenidas con el consumo del Api de Flickr
http://www.flickr.com/photos/utpl	66225	66225

A través de la url http://api.flickr.com/services/feeds/photos_public.gne?format=json&id=7516913@N04 obtenemos el resultado en JSON de las fotografías contenidas dentro del canal de fotografías de Flickr y con la ayuda de un aplicativo construido en Java almacenamos dichos registros.

Dependiendo de los criterios de búsqueda que determinemos, podremos obtener los resultados que nos son útiles, así, por ejemplo, título, link, descripción de la fotografía modificación de la misma.

La Api de Flickr en su versión no comercial permite solo consultar hasta un máximo de 500 fotografías, por lo tanto, si se desea trabajar con un mayor volumen de datos, se debe adquirir una clave para fines comerciales, la cual debe estar sujeta a las condiciones del contrato de la empresa proveedora (Flickr,2016).

Alternativas de solución.- Empleando el parámetro de consultas se ha podido variar el valor del criterio de búsqueda, "SearchParameters" para de esta forma obtener mayor cantidad de resultados.

Para el desarrollo del código se utilizó JSON y REST así como los diferentes métodos necesarios para el correcto funcionamiento de la Api. De igual forma, se realizaron pruebas en el servidor local (Calderón, Guajala-Michay, Barba-G& Quezada, 2016).

El propósito del empleo del API de Slidershare es obtener las características de las presentaciones de los diferentes recursos educativos que la UTPL ha publicado (Quezada, Garbajosa & Enciso, 2016). Dichos resultados serán almacenados en tripletas en formato rdf.

En la fig 2 podemos observar los datos recuperados y almacenados de los recurso educativos UTPL en SlideShare.

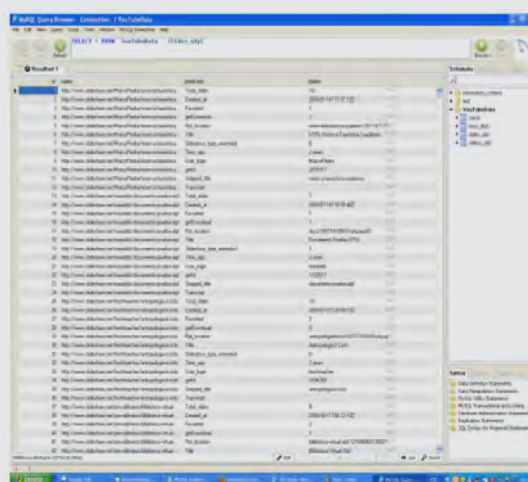


Figura2: Datos de recursos educativos obtenidos a través de la API.

A través de la url http://www.slideshare.net/search/slideshow.json?type=get_slideshows_by_user&q=Utpl&limit=100&page=1 obtenemos el resultado en JSON de las presentaciones contenidas dentro del canal de presentaciones y, con la ayuda de un aplicativo construido en Java, almacenamos dichos registros. A través de la herramienta web <http://jsonviewer.stack.hu/> se puede observar los datos obtenidos de la Api implementada.

Conclusiones

- La UTPL es la universidad que más centros tiene a nivel nacional, con un total de 83 centros en todo el país y tres centros internacionales en Madrid, Roma y EE.UU, la cual a través de sus plataformas tecnológicas, en especial sus canales sociales, desarrollan un adecuado entorno de aprendizaje mediante las TIC.
- Se obtuvo las características de los videos de los canales de UTPL, videoconferencias y Eccutpl, para almacenar estos registros en formato de tripletas rdf y, a su vez, se integró al entorno virtual de aprendizaje(EVA).
- Se obtuvo el número total de videos contenidos en el canal institucional lo cual valida la aplicación desarrollada.

- Se desarrolló un repositorio con todos los recursos de los canales UTPL, el mismo que está vinculado a EVA con la finalidad de mayor interactividad de sus usuarios.
- Mediante el registro y seguimiento de información del canal de videos YouTube, herramientas sociales y educativas Flickr y SlideShare de la UTPL permitieron construir aplicaciones web para la consulta de dicho recurso, el mismo que es usado en cada componente educativo de la institución antes mencionada.
- Se realizó la integración de herramientas web para el correcto desarrollo del aplicativo bajo una metodología de desarrollo ágil: Scrum, lo cual permitió validar las Apis implementadas.

Referencias Bibliográficas

1. [Online]Available:<http://www.utpl.edu.ec>
2. [Online]Available: <https://www.youtube.com/user/utpl/about>
3. [Online]Available:<https://www.youtube.com/yt/dev/es/api-resources.html>
4. [Online]Available: <https://www.flickr.com/services/api/>
5. [Online]Available:<https://es.slideshare.net/developers>
6. [Online]Available:<http://jsonviewer.stack.hu/>
7. Quezada, P., Garbajosa, J., Enciso, L. Use of standard and model based on BOK to evaluate professional and occupational profiles (2016) Advances in Intelligent Systems and Computing, 444, pp. 287-296, http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-31232-3_27
8. Calderon-Cordova, C., Guajala-Michay, M., Barba-Guaman, R., Quezada-Sarmiento, P. Design of a machine vision applied to educational board game (2016) 2016 6th International Workshop on Computer Science and Engineering, WCSE 2016, pp. 808-811.

Percepción de los padres sobre el uso que hacen sus hijos adolescentes de las redes sociales

Xiomara Paola Carrera Herrera

Miury Marieliza Placencia Tapia

Yohana Maricela Yaguana Castillo

Introducción

La adolescencia es el período de la vida donde surge el mayor número de preguntas de autopercepción para las cuales, la mayoría de los adolescentes pueden buscar las respuestas entre sus iguales o en fuentes como el Internet o las redes sociales virtuales (RSV), requiriendo el acompañamiento y tutela de sus progenitores. En esta etapa la relación entre pares es mayor a la afinidad con sus padres, considerando que el adolescente pide mayor intimidad y autonomía en su vida. En otro aspecto, las relaciones con los hermanos suelen volverse distantes, razón por la cual los padres deben desarrollar destrezas de comunicación, paciencia y confianza que ayuden al adolescente a sentirse parte del núcleo familiar. Durante esta etapa, las personas buscan la manera de compartir inquietudes y experiencias, por lo cual hacen uso de todos los medios de comunicación existentes, siendo una de estas, las RSV.

Respecto a la necesidad de comunicación y aceptación, Maffesoli (2005) explica sobre las nuevas generaciones que existe una necesidad exacerbada de compartir gustos, intereses y fantasías, que las lleva a crear pequeñas entidades o comunidades. Estos comportamientos constituyen nuevas tribus urbanas donde las emociones vividas en común y las sensibilidades compartidas son el principal cimiento de las tribus, pues la gente lo que quiere es estar reunida, poco importa el motivo del encuentro, al mismo tiempo, la búsqueda por aquella identidad añorada mediante la integración a una sociedad que posee las mismas tendencias, modas y pensamientos que ellos. Estos se sentirán identificados tanto con el grupo, que sentirán repulsión hacia un grupo de tendencias opuestas, lo cual podría llevarlos al aislamiento y alienación, además de la frustración y soledad al sentirse rechazado, por lo que es de vital importancia la tutela y refuerzo de su autoestima por parte de su familia y, sobre todo, de los padres.

Existen riesgos en la comunicación, según manifiesta Van Povedskaya (2011), respecto a los nativos del Internet (las personas que nacieron y desde temprana edad manejan el Internet) respecto a los no nativos, ya que en distintos momentos, especialmente en los adolescentes, se ha verificado que han llegado a través de las redes sociales virtuales a comunicar intimidades y sentir profundo, mientras que en forma física cuando estos mismos jóvenes se encuentran tienen silencios y conversaciones superficiales, limitando la comunicación solo al espacio virtual.

Otra vulnerabilidad de las RSV, respecto a la comunicación, es que los adolescentes acostumbrados a la velocidad de las relaciones sociales en Internet, pueden encontrar aburrido el mundo actual, lo que podría llevarlos a comportamientos más extremos en busca de adrenalina, haciéndolos incapaces de amistades duraderas y con un grave riesgo de padecer comportamientos compulsivos.

El presente y el futuro de las redes sociales, como lo enuncia Bringué (2011), son y serán cada vez más personalizados. Y aunque este rasgo afecte de forma especial a los adolescentes y a los llamados generación interactiva no enmascara una importante característica: "Son sujetos dependientes de sus progenitores, y en ellos recae la tarea y la obligación de formarles correctamente".

Objetivo

Conocer la percepción de los padres sobre el uso que hacen sus hijos adolescentes de las redes sociales.

Método

Para identificar el uso en los adolescentes de las redes virtuales, se ha utilizado un cuestionario aplicado a adolescentes con sus respectivos padres o tutores, tomando en cuenta aspectos y variables como son género, edad, tiempo de acceso, frecuencia y tipo de información a la que acceden y el grado de conocimiento que poseen sobre las RSV. Los cuestionarios utilizados han sido validados y se ha incluido preguntas que son de dirección unipolar, algunos aspectos de carácter abierto y otros cerrados, ya que nos ha parecido importante. La muestra se realizó de tipo estratificada al azar, dentro de la población de estudiantes de 8º, 9º, 10º año y primero y segundo de bachillerato, que corresponden a jóvenes de 12 a 16 años, además, se procedió a la codificación de las mismas en cuanto a poder tener la relación padre-tutor/hijo.

Respecto al cuestionario realizado a los hijos, se tomaron muestra de 200 alumnos de cada colegio, en proporción de 25 estudiantes tomados al azar en los octavos, novenos, décimos y primero, segundo y tercero de bachilleratos entre la edad de 12 a 16 años. El cuestionario de padres, que se identificaron a través de una codificación con el de hijos, se aplicaron a través de charlas sobre el tema: "Responsabilidad de los padres en la educación de los hijos", al finalizar se procedía a solicitar llenar los cuestionarios, a pesar de haber tomado el mismo número de muestra de 200 para cada colegio, que correspondían al número de alumnos y de padres, no tuvimos el 100% de participación de los padres, tutores o representantes, por lo que la muestra final de 400 jóvenes respecto a los padres se trabajó en 200 para el análisis, interpretación y presentación de datos.

Análisis de datos

En el análisis comparativo entre los resultados de los cuestionarios aplicados tanto a padres de familia o representantes y a sus hijos o representados (adolescentes entre 12 a 16 años) podemos destacar los siguientes resultados:

Tabla 1: Participación del hijo/representado en rsv cuestionario padres e hijos

Participa su hijo/ representado en RSV	Porcentaje	Participas en redes sociales	Porcentaje
si	62.1	si	83.8
no	14.2	no	13.0

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la participación de los adolescentes en las redes sociales, se puede evidenciar que existe un 20% de desconocimiento de parte de los padres en el uso de redes de los hijos, como lo indica la tabla 3 respecto a la misma pregunta hecha a los adolescentes en el uso, ya que un 83.8 % afirma que sí lo usa, este desconocimiento puede ocasionar que al sufrir los adolescentes problemas en la RSV no puedan a tiempo ser tutelados por sus padres o tutores en buscar las soluciones más adecuadas, debido a que cuando los padres comparten actividades habitualmente en la red, tiende a disminuir la exposición de los niños a contenidos perjudiciales (violencia, pornografía, sitios que promueven odio, estafas y acoso de predadores). Por lo que es importante que los padres, tutores y docentes conozcan lo que están compartiendo, visitando y generando en las RSV sus representados, a fin de poder prevenir posibles adicciones y consecuencias por la mala utilización de las mismas o a daños por terceros que puedan sufrir. En definitiva, la cohesión familiar limita los efectos negativos de la red y, a su vez, esta se ve limitada, si bien indirectamente, por el tiempo invertido en la red y por el uso social predominante de Internet como lo manifiesta Echeberúa (2009).

Tabla 2 ¿Cuánto tiempo dedica cada vez que se conecta? Cuestionario padres- hijos

¿Cuánto tiempo dedica cada vez que se conecta?	Porcentaje padres	Porcentaje hijos
Menos de hora	40.1	36.5
De 1 a 2 horas	29.3	38.1
De 2 a 4 horas	5.2	10.7
Más de 4 horas	3.4	4.6
No contesta	22	10.0

Fuente: Elaboración propia.

Respecto al tiempo que se conectan los adolescentes, los padres afirman en un 40.1% que menos de una hora y los hijos, en un 38.1 %, que de 1 a 2 horas, y este tiempo el segundo en contestar los padres o tutores quienes por lo que muestra la relación de la tabla 5, tienen una idea de un menor tiempo de uso de las RSV de sus representados. Este dato se debería analizar más a fondo pues el Internet y ahora expresamente las RSV pueden convertirse en una herramienta que va sustituyendo a la familia. Es decir, se va perdiendo las relaciones entre los padres e hijos.

Esta situación nos lleva nuevamente a plantearnos el tema de la satisfacción de las necesidades, pues, la necesidad de afecto, comprensión, protección, ocio, identidad, es suplantada por la necesidad de utilizar la RSV como una fuente afecto y encuentro de amistades e incluso de relaciones afectivas. O planteado de otra forma, la necesidad de afecto, de comprensión, de protección, de ocio, de identidad es satisfecha a través del uso de las RSV.

Biringué & Sádaba (2011), sobre las formas en las que se desenvuelven virtualmente los jóvenes, de lo que denominan la “generación interactiva”, en los resultados de su investigación afirman que no todos pertenecen a este grupo, ya que no todos tienen el mismo grado de recursos, ni la misma conectividad o interrelación. La generación interactiva, por lo tanto, es aquella que se encuentra dotada de los instrumentos tecnológicos necesarios para interrelacionarse con personas que se encuentran en sus mismas condiciones de accesibilidad. Los niños y jóvenes están habituados a compartir con este tipo de usuarios, y crean sus propios modos y hábitos de interconexión, además de aprender mucho más y mejor a través de la imágenes que del propio proceso de imaginación y reflexión.

Tabla 3. Conoce las normas y reglas de comunicación en la RSV.

Conoce las normas y reglas de comunicación en la RSV	Porcentaje-padres	Porcentaje-hijos
Si	35.3	37.0
No	47.0	50.2
No contesta	17.7	12.8

Fuente: Elaboración propia

En la pregunta “¿Conoce las normas y reglas de comunicación en la RSV?”, tanto padres como hijos desconocen en un alto porcentaje: 47 y 50.2 %, respectivamente, las normas como lo indica la tabla 6. Por lo que es importante sobre todo en estos colegios investigados realizar un trabajo de difusión de las normas tanto a los padres como a los hijos de tal forma que las puedan aplicar en el uso. Ante este nuevo avance de la tecnología, los sectores que más lo utilizan son los niños y adolescentes, ya que para ellos, estar frente a cualquiera de las pantallas les abre un mundo diferente y de muchas posibilidades que pueden ellos mismos manejar. Las redes sociales virtuales en sí mismas son vanos instrumentos, con un uso adecuado son capaces de abrir sendos campos de aprendizaje y oportunidades que ningunas otra herramienta en la historia ha posibilitado con tal impacto. Sin embargo, es normal que varios autores se detengan en las consecuencias negativas que pueden causar el mal uso. Cabrero, citado por Hernández y otros (2009), recoge en un estudio, cuatro de los efectos más importantes que las RSV como medios de comunicación pueden producir en niños y adolescentes:

1. Su influencia en la modificación de actitudes y opiniones de los receptores.
2. Su relación con la disminución del rendimiento académico.
3. Su efecto en la disminución de las capacidades intelectuales de los receptores.
4. Riesgo de pornografía, cyberbullying, secuestro y afecciones físicas y psicológicas por el mal uso de la información y no protección de datos confidenciales.

Absolutamente todos y cada uno de los cuatro puntos están ligados a un extremismo evitable, se debe recordar que indistintamente de la manera en la que se utilicen las tecnologías o el entretenimiento, las tecnologías siguen siendo neutras y es la educación de la sociedad la que propondrá la forma adecuada en que se deba implementar las tecnologías y los límites.

Tabla 4. ¿Cuáles son las medidas de seguridad que conoce?

Medidas de seguridad	Porcentaje – padres	Porcentaje – hijos	¿De qué fuente obtuviste las normas de seguridad?	Porcentaje – hijos
Guardar privacidad de los datos personales	11.2	23.5	padre o tutor	–
No revelar contraseña	1.3	5.5	internet	hijos
No aceptar invitaciones de desconocidos	0.4	4.1	entidad educativa	4.3

Guardar privacidad de los datos personales y no revelar contraseñas	0.1	3.4	amigos	17.4
No contesta	87	63.5	No contesta	29.2

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a las medidas de seguridad que conocen como muestra la tabla 7, son algunas básicas que sí conocen, pero sobre todo en los padres existe un desconocimiento casi de la totalidad de ellos respecto a medidas de seguridad, de igual forma, en los jóvenes, por lo que si no conocen ni los tutores, difícilmente que se las puedan transmitir a los representados. Este dato corrobora las respuestas dadas en las preguntas de qué fuente obtuvo las normas.

Tabla 5. Conoce usted amistades virtuales de su hijo/representado

Conoce usted amistades virtuales de su hijo/ Representado	Porcentaje	¿Has hecho amistades virtuales a través de las RSV?	Porcentaje	¿Ha acudido su hijo/ representado a una cita real con un conocido a través de la RSV?	Porcentaje	¿Has acudido a una cita real con un conocido a través de la RSV?	Porcentaje
Si	40.1	si	75.8	Si	12.9	si	34.5
No	42.2	no	16.4	No	59.5	no	56.8
No contesta	17.7	No contesta	7.8	desconozco	10.8	No contesta	8.7

Fuente: Elaboración propia.

Es interesante recalcar que un porcentaje similar entre padres respecto a los hijos indica que conoce amistades virtuales y el 35% no conoce las amistades virtuales de sus hijos. Respecto a que efectivamente los hijos tienen amistades que han hecho en la red. (Tabla 8.) y que es importante que los representantes sepan con quiénes se están relacionando sus hijos, así mismo, el 21.6% de los padres no saben que han acudido a una cita real sus hijos con un conocido a través de la red, este porcentaje es considerable ya que el perfil de las personas que se hacen amigos por la red no siempre es el real y verdadero corriendo peligros como de secuestro, acoso, pornografía infantil los hijos al momento de hacer una cita real. Es por ello fundamental fomentar en las relaciones afectivas con sus amigos y conocidos cercanos y trabajos colaborativos entre ellos, ya que Berger y Thompson (1997) señalaban algunos de los efectos positivos de la influencia del grupo en la persona: en el grupo se aprende a cooperar, a discutir objetivos, intercambiar ideas y negociar proyectos, así como la acción del grupo contribuye al autoconocimiento, a la construcción del auto concepto y de la propia identidad y a la definición del rol social.

Tabla 6. Ha sufrido su hijo/representado ciberbullying (acoso, insultos, amenazas,

mensajes ofensivos en la RSV. Cuestionario padres-hijos

Ha sufrido su hijo/representado Ciberbullying	Porcentaje	Has sufrido Ciberbullying	Porcentaje	En caso de ser afirmativo ¿Cuál fue tu reacción?	Porcentaje	¿Sabes a quién acudir y qué hay que hacer en estos casos?	Porcentaje
Si	5.6	si	19.2	indiferente	12.1	Si	52.5
No	69.0	no	73.5	miedo	0.7	No	34.9
Desconoz	9.5	No	7.3	No contesta	87.2	No contesta	12.6
no contesta	15.9						

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a si ha sufrido su hijo/representado ciberbullying, un alto porcentaje contestó que no, pero en el porcentaje de los que sí han sufrido hay una desinformación en los padres de un rango de 13.6% sobre el acoso que han sufrido sus representados, y en cuál fue la reacción los hijos se contrasta con una indiferencia y no contestan en un porcentaje alto, así mismo, un 34.9% no sabe a dónde acudir en caso de sufrir este problema. Por lo que es necesario ser fuente de información de los centros tanto en Internet como en la ciudad donde pueden asesorarlos y ayudarlos en estos casos. Ferrari e Rivoltella (2010) expresa que el anonimato en la red empeora la situación de ciberbullying, pues es más fácil esconderse, y el grupo crece exponencialmente en la red.

Discusión y conclusión

Con los resultados encontrados, podemos concluir que urge promover un comportamiento de uso correcto y equilibrado de los medios digitales por parte de los adolescentes y, finalmente, proveer a la familia herramientas competentes para dar respuesta y formación en este tema, el uso de estas redes significa cambiar radicalmente la visión y perspectiva tradicional de la capacitación y desarrollo profesional, así como en el ámbito familiar y de relaciones sociales, frente a una concepción de la formación como una acción individual, se plantea la continua comunicación en forma síncrona y asíncrona entre iguales.

Podemos concluir que el uso de las redes sociales por los adolescentes, así como también a la relación de conocimiento de los tutores o padres del uso de sus representados respecto a la red, el desarrollo tecnológico avanza con mayor velocidad y tiene mayor impacto e incidencia especialmente en los jóvenes adolescentes que la influencia de sus padres, si estos no acompañan en el desarrollo de sus hijos, además de que existe una tendencia clara al acceso a las redes desde el hogar, ya que el 33% accede desde su casa. Lo que implica que es una oportunidad para sus padres de tutelar su uso.

En cuanto a la comunicación y relaciones de amistad que establecen los jóvenes investigados tenemos que el 82% han hecho amistades virtuales a través de las RSV. Por lo que debilita una comunicación profunda entre iguales ya que a través de la red las relaciones que establecen son superficiales y bajo un perfil ficticio. Si bien se tiene

contacto permanente con amigos, este contacto, hoy en día se va convirtiendo en un contacto virtual.

El 87% de los jóvenes investigados participan de las RSV y, en cuanto a género, con un 60% predomina el masculino, en este caso los varones tienen una afinidad más grande a la búsqueda de amistades en red, a diferencia de las mujeres que en un porcentaje menor hacen amistades a través de la red.

A pesar de que existen padres o tutores que supervisan y acompañan en la interacción que los jóvenes hacen de las redes, ello no es suficiente para ejercer un adecuado control, un 47% de padres y 50.2 % de hijos desconocen las normas y medidas de seguridad en la red, por lo que conlleva sobre todo a poner en riesgo de caer en redes peligrosas y degradantes a los jóvenes investigados. Es interesante recalcar que el 35% de padres o tutores no conoce las amistades virtuales de sus hijos y que es importante que sepan con quiénes se están relacionando sus hijos. Así mismo, el 21.6% de padres investigados ignoran que han acudido a una cita real sus hijos, corriendo peligros como de secuestro, acoso, pornografía infantil.

Respecto a las redes sociales en los riesgos que tienen los adolescentes, según los resultados obtenidos, el 71% puede llevar una vida normal sin conectarse a la red por lo que aún no implica un riesgo. Sin embargo, una muestra de 29% afirma que no puede llevar una vida normal sin el uso de la red.

Un 69 % de padres investigados contestó que no han sufrido sus hijos ciberbullying, pero en el 19.2% de hijos afirmaron que sí han sufrido; por lo que hay una desinformación en los padres de un rango de 13.6%, de igual manera, un 34.9% de jóvenes investigados no sabe a dónde acudir en caso de sufrir este problema, en la actualidad no existe aún una cultura de uso por parte de los padres de un centro de asesoría virtual que acompañe en la formación integral de los hijos.

Referencias Bibliográficas:

- Albero, M. (2003): «Adolescentes e Internet. Mitos y realidades de la sociedad de la información» [en línea], en *Zer Revista de estudios de comunicación*, consulta realizada el 03/02/11, material disponible en <http://www.ehu.es/zer/zer13/adolescentes13.htm>
- Ares, M (2012): «Las redes sociales en internet como espacios para la formación del profesorado » [en línea], en *Razón y palabra Revista de estudios de comunicación*, consulta realizada el 03/01/12, material disponible en <http://redtecnologiaeducativa.ning.com>
- Balaguer, R. (2000) "Internet y Adolescencia" Ponencia realizada en el III Encuentro de Psicólogos de AIDEP. Liceo Francés, Montevideo, octubre 2000.
- Balaguer, R. (2002): «Videojuegos, Internet, Infancia y Adolescencia del nuevo milenio» [en línea], en *Revista Kairos, Observatorio para la Cibersociedad*, año 6, número 10, consulta realizada el 05/02/11, material disponible en <http://www.cibersociedad.rediris.es/archivo/articulo.php?art=6>
- Berger, K., Thompson, R., (1997) «*El desarrollo de la persona desde la niñez a la adolescencia.* » Madrid: Editorial Médica Panamericana, 4ta. Edición.
- Bringué, X., Sadabà, Ch. (2011): «Menores y Redes Sociales» [en línea], en oro

generaciones interactivas. Recuperado el 2011, de <http://www.generacionesinteractivas.org/upload//Ni%C3%B1os%20y%20adolescentes%20espa%C3%B1oles%20ante%20las%20pantallas.pdf>

Bringué, X., Sadabá, Ch. (2010): « La Generación Interactiva en Iberoamérica 2010. Niños y adolescentes ante las pantallas » [en línea], en Foro generaciones interactivas. Recuperado el 2011, de <http://www.generacionesinteractivas.org/es/conoce/investigacion/libros-y-articulos-publicados>.

Castillo, G., (1998), «La Adolescencia y su autoestima. » Universidad de Navarra. págs. 421-430

Espinoza, R. (2010): « Investigación: Exposición Electrónica de adolescentes en redes sociales Chile 2010 », Chile: Universidad Bernardo O'Higgins [en línea], Artículo de investigación, consulta realizada el 06/02/11, material disponible en http://www.ssi.gov.cl/dis_documentos/10/mayo/Exposicion_Electronica_adolescentes_redes_sociales_2010.pdf

Echeberúa, E., Labrador, F., Becoña, E. (2009): « *Adicción a las nuevas tecnologías en adolescentes y jóvenes* ». Madrid: Pirámide.

Etxeberria, F. (2008). Videojuegos, consumo y educación. [Versión electrónica]. "Teoría de la Educación: educación y cultura en la sociedad de la información", 9 (3), 11-28

Ferrari, Simona; e Rivoltella, Pier Cesare (2010) «Nuevos medios y comportamientos de los adolescentes: un problema educativo» *Milano: Vita e Pensiero*, pp 45-78.

Maffesoli, M., (2005). « Estamos en la era de los nómades y las tribus ». Artículo publicado el miércoles 31 de agosto del 2005. Diario La Nación

Marina, Jamal (2011) «Educación en medios ante la brecha digital en los países del Sur», en *Comunicar, Revista Iberoamericana de Comunicación y Educación*, XVI, 32, 2009. Número especial coeditado con la Alianza de Civilizaciones (ONU), UNESCO y Comisión Europea. Pp. 41-50.

Van Povedskaya, E., (2011). «Conferencia Magistral: La Familia y el uso responsable y seguro de las nuevas tecnologías.» Universidad Santiago de Compostela (19 de enero)

Observatory of the Telecommunications and TIC from the regulative field of Internet services for Smart Land

Liliana Elvira Enciso Quispe

Pablo Alejandro Quezada Sarmiento

Luis Rodrigo Barba Guamán

Introducción

El Internet tiene un impacto en el mundo laboral, el ocio y el conocimiento. Gracias a la Web, millones de personas tienen acceso fácil e inmediato a una cantidad extensa y diversa de información (Camilo, 2017), por lo que cada vez se requieren más y mejores recursos que otorguen un servicio de Internet de calidad. Actualmente el mundo en el que nos desarrollamos busca la integración de todas las actividades humanas a un modelo digital de control y gestión eficiente de sus recursos, el cual abre la puerta a un desarrollo sostenido de crecimiento de las ciudades en el ámbito tecnológico. Además, hoy en día se están desarrollando aplicaciones móviles para diversos servicios utilizando las ventajas que ofrece el Internet en diversos tipos de conectividad (Enciso, Quezada, Barba-Guamán, Solano & Alarcón, 2016).

La política pública del Ecuador plantea convertir el alto nivel de uso de Internet en alto nivel de uso de banda ancha, tomando en cuenta que, según la última encuesta de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), realizada por el INEC (Arcotel, 2015), en el sector urbano el uso de Internet subió del 34% a 37,7%, mientras que en el sector rural pasó del 9% al 12%. Según el promedio de uso, al menos 2,9 de cada 10 ecuatorianos encuestados utilizaron el Internet mínimo una vez al día (51,7%). La provincia que mayor crecimiento registró en el uso de Internet fue El Oro con un 7,5%, seguida por Bolívar con 6% y Manabí con 5,8% (Arcotel, 2016).

El objetivo principal del trabajo fue validar si el servicio que brindan las proveedoras de Internet al cliente es suficiente y que, además, pueda servir para el uso de múltiples servicios y sistemas que se puedan implementar en hogares y empresas, considerando los parámetros de calidad medidos. Por ejemplo: uno de los servicios que ha sido revisado y analizado como propuesta es la implementación de un sistema de seguridad basado en cámaras IP enfocándose en la velocidad de subida, para cargar la información capturada por el sistema; para ello se realizaron mediciones en las zonas urbanas de las ciudades de Zamora, Machala y Loja, ciudades ubicadas en la región 7 de Ecuador. El ancho de banda con sus diversas variables o parámetros fueron analizados en este proyecto, elemento que permitirá la implementación de nuevas propuestas con miras a la gestión del conocimiento (Puspitawati, Adiwijaya & Rakhmatsyah, 2017) (Jun, Kyoung & Kwan, 2017). El estudio muestra entre otras cosas, los valores reales de velocidad del servicio de Internet que brindan los proveedores en los hogares de los ciudadanos en la región 7 de Ecuador, frente a los valores estipulados en los contratos de los usuarios, como costos por planes y niveles de rendimiento. El análisis de estos resultados es presentado mediante tablas y gráficos estadísticos.

Objetivos

Objetivo general

- Validar herramientas web de acuerdo a parámetros internacionales a fin de establecer la de mejor confiabilidad y fiabilidad.

Objetivos específicos

- Analizar la estructura tarifaria de planes de acuerdo a los servicios que se otorga.
- Establecer herramientas que mejor se ajusten para la medición de ancho de banda.
- Medir mediante herramientas web el ancho de banda que se otorga a los usuarios finales.

Metodología

La metodología aplicada incluye la investigación de servicios e indicadores no funcionales de la calidad del servicio, relacionados con las características de los planes ofertados, marco regulatorio, entre otros; el análisis de la opinión de los usuarios alineado a la gestión de servicios y el uso de herramientas web para el levantamiento de información, que midan los niveles de conectividad desde los hogares, analizando los costos de planes tarifarios y tecnología que se utiliza. Esta información es la base sobre la cual se podrá diseñar el modelo metodológico para medir la calidad de servicio que se otorga en la ampliación de la presente investigación.

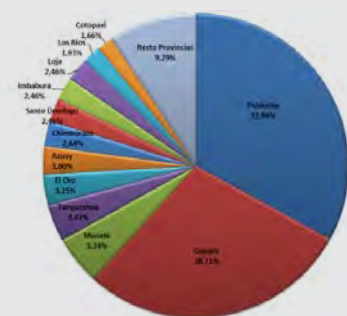


Figura 1: Usuarios –Internet Fijo a Marzo 2016

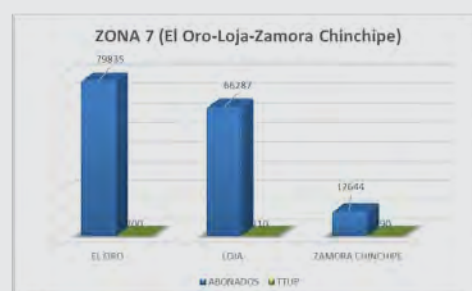


Figura 2: Abonados y TTUP en la Zona 7 a Marzo 2016

En consecuencia el presente tema de investigación se centra en la medición del servicio de Internet usando herramientas previamente validadas que otorguen confiabilidad de los datos como por ejemplo herramientas comerciales como: PRTG, Networkx, Net Traffic, entre otras, etc, así como también en la verificación del cumplimiento del marco regulatorio del organismo de control, desde el punto de vista de los procesos y tarifas. En la figura 3, se muestra el entorno en el que se miden las variables del ancho de banda con la finalidad de comprobar el servicio entregado por las proveedoras de Internet.

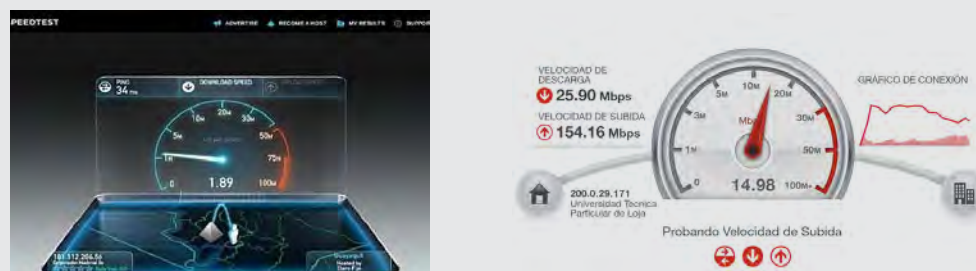


Figura 3: Entorno de las herramientas de medición

Resultados

Como resultado se obtuvo el parámetro de rendimiento de cada una de las mediciones, cuyos datos se encuentran en las tablas que a continuación se muestran tomando en cuenta que las empresas proveedoras del servicio de Internet ofertan planes para hogares de 2 a 1 y en algunos casos de hasta 8 a 1, lo que significa que el ancho de banda puede ser compartido con 2 y hasta 8 usuarios que se encuentren en el mismo sector.

Para la obtención de este parámetro, se tomó como base los parámetros de Upload (Uplink) y Download (Downlink) para sacar un promedio de la velocidad real que cada usuario tiene disponible, este dato se comparó con la velocidad de Internet que el proveedor ofrece para una estimación más precisa de que el servicio proporcionado esté dentro de lo estipulado en el contrato realizado con cada proveedor. Las mediciones realizadas en la región 7, específicamente en las ciudades de Machala, Loja y Zamora, evidenciaron que las empresas proveedoras del servicio de Internet, si bien es cierto dan cumplimiento a los contratos a nivel empresarial y doméstico, no se preocupan del servicio que otorgan en cuanto a falencias por problemas en las conexiones físicas y configuraciones, que hacen que los servicios sean deficientes y que el ancho de banda entregado en el contrato no se evidencie en la realidad.

En la actualidad, los servicios de Internet requieren mayor ancho de banda dadas las aplicaciones de streaming, voz y vídeo en tiempo real, capacitación en línea, etc. Con base en los resultados presentados, se sugiere antes de hacer la implementación de una aplicación en la que se haría uso de Internet se debe medir el ancho de banda del lugar con la finalidad de que la aplicación sea compatible con el servicio de Internet y con las herramientas para la construcción de dicha aplicación.

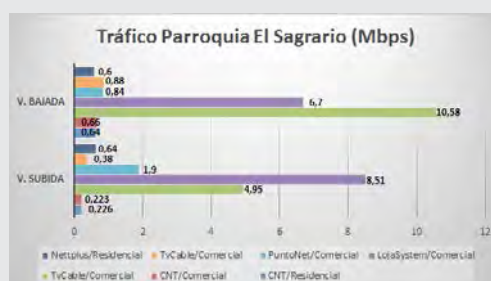


Figura 4: Resultados de medición en la ciudad de Loja (Parroquia el Sagrario)

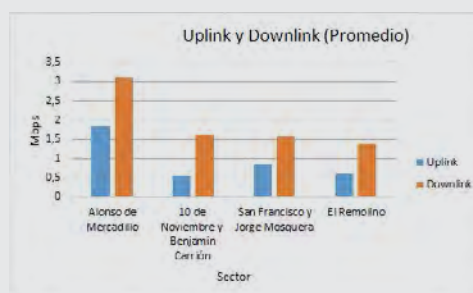


Figura 5: Resultados de medición en la ciudad de Zamora

Para abonados comerciales del servicio de Internet, el único aspecto técnico que es considerado contractualmente, es el ancho de banda máximo de bajada y subida, por lo que estos serán los únicos parámetros técnicos de servicio que puede ser medidos con el fin de controlar y proteger los derechos de los usuarios de este tipo de servicio.

Las herramientas de medición implementadas para el control de calidad del servicio de Internet son de tipo gratuito y facilitan las velocidades de subida y bajada, latencia y ancho de banda. La velocidad de la conexión, dependerá de factores externos a la propia línea y de otros componentes de la red. El software de las mismas está desarrollado por Ookla, una compañía norteamericana (Ookla,2016), puntera en aplicaciones de medida de ancho de banda y diagnóstico de red, tipo de servicio. La disponibilidad del ancho de banda varía dependiendo el ISP y el lugar en que se encuentren las centrales. En las figuras 4 y 5; y la tabla I, se encuentran los resultados de las mediciones realizadas en Machala, Loja y Zamora por sectores y por empresas proveedoras del servicio de Internet.

Tabla I: Mediciones realizadas en la ciudad de Machala (El Oro)

N	ΔB (Mbps)	V ↑ (Mbps)	V ↓ (Mbps)	L(ms)
1	5	1.89	3.66	65
2	15	2.30	11.10	44
3	3	1.86	1.90	36
4	3	0.97	2.91	23
5	15	1.98	6.82	16
6	5	0.68	4.71	200
El Oro(Machala) – Proveedor de Internet Claro				
N	ΔB (Mbps)	V ↑ (Mbps)	V ↓ (Mbps)	L(ms)
1	3	2.17	1.25	90
2	3	1.40	0.90	14
3	5	3.17	2.25	90
4	3	0.41	1.12	23
5	3	0.80	0.97	14
6	3	0.45	0.72	1.16
El Oro (Machala) - Proveedor de Internet CNT E.P.				

N	ΔB (Mbps)	V ↑ (Mbps)	V ↓ (Mbps)	L(ms)
1	3	0.36	1.95	63
2	3	0.65	2.56	41
3	5	2.88	2.80	36
4	3	0.47	1.42	32
5	10	6.49	7.15	4
El Oro (Machala) - Proveedor Netlife				
N	ΔB (Mbps)	V ↑ (Mbps)	V ↓ (Mbps)	L(ms)
1	5	2.09	3.32	39
2	3	0.97	0.85	37
3	15	3.67	6.11	26
El Oro (Machala) - Proveedor TVCable				
N	ΔB (Mbps)	V ↑ (Mbps)	V ↓ (Mbps)	L(ms)
1	5	3.35	1.35	30
El Oro (Machala) - Proveedor Red Access				

Referencia bibliográfica

- ARCOTEL (2015). Internet: Boletín estadístico del sector de las telecomunicaciones. Recuperado de: <http://goo.gl/Zc6JjW>.
- ARCOTEL (2016). Telefonía fija. Recuperado de: <http://goo.gl/0moLr1>.
- Enciso L., Quezada P., Barba-Guamán L., Solano L., Alarcón PP. (2016). Open Drugstores Mobile App. In: Rocha Á., Correia A., Adeli H., Reis L., Mendonça Teixeira M. (eds) New Advances in Information Systems and Technologies. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 444. Springer, Cham
- Camilo, S. (2017). El Internet y el mundo. Recuperado de: <http://www.eoi.es/blogs/solangelitacamilo/2012/01/30/el-internet-y-el-mundo/>
- Puspitawati, D.E., Adiwijaya, Rakhmatsyah, A. An optimization of customer bandwidth assignment with ground segment consideration for investment efficiency using genetic algorithm (2017). *Far East Journal of Electronics and Communications*, 17 (1), pp. 209-228.
- OOKLA (2016). Speedtest. Recuperado de: <http://www.speedtest.net/>.
- Jun Oh Yeon, Kyoung Woo Kim, Kwan Seop Yang, A correlation between a single number quantity and noise level of real impact sources for floor impact sound, *Applied Acoustics*, Volume 125, October 2017, Pages 20-33, ISSN 0003-682X, <https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2017.03.019>. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003682X16303784>)

Dispositivos ActiVote como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula

Jorge Cordero Zambrano

Luis Rodrigo Barba Guamán

Alexandra Cristina Gonzalez Eras

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) están impactando en el ámbito educativo. Actualmente los salones de clases cuentan con dispositivos inteligentes como son smart board, smartphone, ActiVote (dispositivos de votación interactiva), entre otros. Estos dispositivos se presentan como una solución adecuada y de fácil utilización, para una progresiva innovación en las prácticas docentes (Kelly, Lesh, & Baek, 2014), una mejora en la motivación y atención de los estudiantes (Ketelhut & Schifter, 2011) y la disponibilidad de nuevas herramientas para atender a la diversidad de estudiantes (Aguilar, Valdiviezo, Cordero, & Sánchez, 2015; Fonseca, Redondo, & Villagrasa, 2015).

En este trabajo se expone los resultados de la buena práctica de innovación docente, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la utilización de dispositivos de votación interactiva ActiVote. El docente a través del dispositivo evalúa a sus estudiantes al inicio de la clase y en función de los resultados que se obtienen de forma inmediata, orienta de mejor manera el proceso de enseñanza. ActiVote es una solución adecuada y de fácil uso que motiva a los estudiantes a participar, interactuar y contribuir en los denominados controles de lectura o evaluaciones del día a día.

El uso de ActiVote contribuye a una mejor educación, promoviendo la utilización de las TIC en el país.

Los sistemas de votación interactiva (ver figura 1) son cada vez más comunes en las aulas. ActiVote posee siguientes características:

Usabilidad: permite el funcionamiento fácil y sencillo con una interfaz de seis botones.

Motivación: permite la participación de toda la clase y facilita la evaluación formativa.

Inmediatez: se pueden usar en tiempo real los resultados obtenidos, además, se puede guardar, exportar e imprimir.



Fig. 1. Dispositivo ActiVote

Finalmente, este trabajo fue desarrollado en la UTPL, participaron un total de 118 estudiantes que cursaban las asignaturas de Matemáticas y Cálculo en las titulaciones de Gastronomía, Gestión Ambiental y Bioquímica y Farmacia, con el apoyo de 4 docentes investigadores del Departamento de Ciencias de la Computación y Electrónica. El proceso de aplicación se efectiviza cuando el docente crea actividades para el control de lectura: define preguntas que incluyan texto, imágenes, ejercicios, etc. Una vez en

el aula, el profesor presenta el cuestionario y los estudiantes responden mediante las teclas del mando del dispositivo ActiVote. Las respuestas se almacenan en el sistema y se visualizan en tiempo real, posteriormente, se pueden extraer informes a partir de los datos almacenados.

Objetivos

Las TIC, en el aula, ofrecen un entorno más rico en el aprendizaje y la experiencia del docente es más dinámica. Además, las TIC en el área de la educación permiten atender problemas tales como la inclusión social e igualdad de oportunidades educativas. Partiendo de estas premisas se presenta el análisis de uso del dispositivo de votación llamado ActiveVote como apoyo en el

proceso de enseñanza de los estudiantes. El trabajo de investigación planteó los siguientes objetivos a cumplir:

- Definir un plan piloto de experimentación con los dispositivos de votación ActiVote para apoyar el proceso de control de lectura.
- Diseñar y aplicar actividades didácticas utilizando dispositivos inteligentes.
- Difundir a la comunidad científica universitaria los resultados de la buena práctica.

Metodología

Para lograr los objetivos planteados anteriormente, la investigación se dividió en cuatro fases. A continuación, la figura 2 presenta el proceso general utilizado en el proyecto.

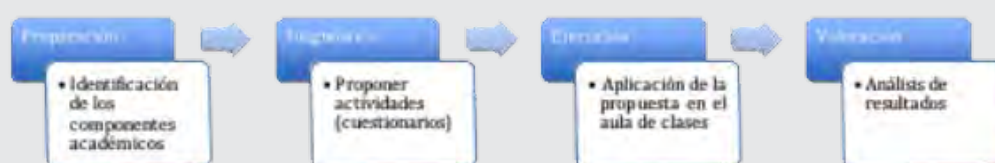


Fig. 2. Metodología propuesta en el proyecto

- Fase de preparación.** - Esta fase consiste en identificar los componentes académicos y sus respectivos docentes que participarán en la experimentación.
- Fase de diagnóstico.** - Identificación de problemas y actividades como la creación de cuestionarios que contribuyan a validar los objetivos.
- Fase de ejecución.** - Aplicación de la propuesta en el aula de clases, con la participación de estudiantes y docentes utilizando los dispositivos inteligentes ActiveVote.

- d) **Fase de valoración.** – En esta fase se analiza los resultados de la propuesta planteadas b). Se contestaron preguntas como: ¿La actividad desarrollada despertó entusiasmo y curiosidad? ¿Cuál fue el nivel de satisfacción de los estudiantes?

Además, los recursos humanos técnicos y tecnológicos utilizados durante el desarrollo de la investigación fueron:

- Cuatro docentes y 118 alumnos.
- Cuatro salones de clases y el laboratorio de prototipos e-learning.
- Entorno virtual de aprendizaje (EVA).
- Pizarra inteligente (Smart board) y dispositivos ActiveVote.
- Servidor SaCI (Salón de clases inteligente).

En la interpretación de los cuestionarios y validación de las hipótesis (tabla 1), se realizó un análisis de frecuencia para describir los resultados obtenidos y para establecer la correlación entre los criterios, se escogió la prueba de Ji-Cuadrado (ecuación 1) de Pearson por ser una prueba no paramétrica, que permite en base de supuestos determinar la interrelación de variables de diferente naturaleza a través del planteamiento de hipótesis.

$$x^2_c = \frac{(fo - fe)^2}{fe} \quad (1)$$

Las hipótesis planteadas se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Criterios de aceptación de la usabilidad del dispositivo ActiVote

	Hipótesis	α	g.l	R(H0)
Usabilidad	Si existe una relación entre la usabilidad del dispositivo ActiVote y la facilidad con que interactuaron los estudiantes de los componentes académicos de la UTPL durante el control de lectura.	5%	4	9.488
Cuestionario	La estructura del cuestionario influye en el desarrollo del control de lectura llevado a cabo con el dispositivo ActiVote por parte de los estudiantes de los componentes académicos de la UTPL.	5%	6	12.592

Para ratificar la verificación de la hipótesis, se comprueba mediante el coeficiente contingencia (C) que se obtiene mediante la ecuación 2:

$$c = \sqrt[2]{\frac{x^2}{N + x^2}} \quad (2)$$

Resultados y discusión

Las tablas 2 y 3 presentan los criterios directamente relacionados con el objetivo del proyecto de innovación docente. La tabla 2 presenta los resultados alcanzados en el criterio de usabilidad del dispositivo ActiVote y, la tabla 3, los resultados alcanzados en el cuestionario. Los porcentajes sombreados confirman la aceptación por parte de los estudiantes del uso del dispositivo en actividades de clase como es el caso del control de lectura.

Tabla 2. Criterios de aceptación de la usabilidad del dispositivo ActiVote

Criterios	Totalmente en desacuerdo		Indiferente				Totalmente de acuerdo	
	f	%	f	%	%	f	f	%
Cómodo y manejable	5	6.0	1	20	2.41	16	59	71.
Sencillo e intuitivo	7	8.4	5	02	6.02	19	47	56.
Contesta respuestas inmediatamente	6	7.2	2	41	14.46	20	43	51.
		3	2.	12		24.10		81

El criterio de usabilidad permite determinar el nivel de satisfacción del usuario durante su interacción con el dispositivo. Las preguntas correspondientes a este criterio hacen referencia a la facilidad de uso (P01, P02), la accesibilidad del dispositivo (P03, P04), y la agilidad en la retroalimentación hacia el usuario (P05, P06). Los resultados obtenidos indican que el 71.08% de los encuestados opinan que el dispositivo ActiVote es cómodo y manejable, mientras que el 56.63% considera que el dispositivo es sencillo e intuitivo; así también el 51.81% de los encuestados consideran que en el sistema ActiVote se puede comprobar la respuesta de una pregunta inmediatamente. En lo que respecta a las opiniones de: totalmente en desacuerdo, en desacuerdo e indiferente, los resultados obtenidos reflejan que, para los criterios considerados el porcentaje de votos no es significativo.

El criterio de cuestionario permite determinar el nivel de satisfacción del usuario con respecto a la presentación general del cuestionario utilizado en el control de lectura. Las preguntas correspondientes a este criterio hacen referencia a la relación entre tiempo y número de preguntas (P07, P08) y la presentación de las preguntas (P09, P10). El criterio de enfoque pedagógico permite determinar la estrategia propuesta con el dispositivo ActiVote versus las reacciones del usuario durante el control de lectura. Las preguntas correspondientes a este criterio hacen referencia a la asignación de tiempos de respuesta (P11, P12) y beneficio del usuario (P13). La Tabla 3 presenta los resultados obtenidos para estos criterios.

Tabla 3. Criterios de aceptación de la Cuestionario en el control de lectura

Criterios	Totalmente en desacuerdo		o		Indiferente		Totalmente en desacuerdo	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Asignación de tiempo produce ansiedad	3	7.23	5 6.0	2	8 12.05		18 2	28.9
Tiempo para contestar es adecuado	2	4.82	1 6.0	2	6 9.64		10 3	33.7
Número de preguntas adecuado	3	7.23	1 1.2	0	2 3.61		14 3	32.5
Redacción de preguntas es adecuada	3	3.61	1 1.2	0	3 3.61		28 3	33.7
							48	57.83

En lo referente al indicador “Tiempo & Número de preguntas” se puede observar que el 36.14% de los encuestados consideran que el tiempo de respuesta asignado a cada pregunta es adecuado, mientras que el 55.42% está de acuerdo en que el número de preguntas de cuestionario es suficiente para el control de lectura. En lo referente al indicador “Presentación de las preguntas” se puede observar que el 57.83% está de acuerdo en que la redacción de las preguntas de cuestionario fue clara; así también el 45.78% de los encuestados consideran que, a pesar de que el tiempo asignado para responder cada pregunta fue el adecuado, puede haber causado ansiedad al momento de responder. En lo que respecta a las opiniones de “totalmente en desacuerdo”, “en desacuerdo” e “indiferente”, los resultados obtenidos reflejan que, para los criterios considerados el porcentaje de votos no es significativo.

La tabla 4 presenta los resultados de la validación de las hipótesis, como se puede observar el valor del Ji-Cuadrado para las dos hipótesis se encuentra dentro de la región de aceptación de la hipótesis, confirmados por el coeficiente de contingencia, ya que valores del coeficiente se encuentran por debajo de 1. Por lo tanto, se puede confirmar la usabilidad del dispositivo ActiveVote, así como que el recurso creado para el desarrollo en el control de lectura es adecuado.

Tabla 4. Comprobación de Hipótesis

Criterio	χ^2	R(H0)	C
Usabilidad	18.899	9.488	0.2656
Cuestionario	13.055	12.592	0.2419

Conclusiones

Al haber ejecutado la buena práctica docente, describimos las conclusiones identificadas:

- Por observación directa realizada por los docentes se detectó la predisposición de colaboración de los estudiantes para realizar la actividad en cada una de las jornadas académicas.
- La disponibilidad de los dispositivos ActiVote en el laboratorio de e-learning permitió usar los recursos en contextos reales de aplicación.
- De acuerdo a los resultados de la buena práctica, es necesario incrementar el uso de los dispositivos por parte de otros profesores en las diversas áreas de la universidad.
- El uso del dispositivo ActiVote incentivó a mejorar la motivación y participación de los estudiantes al momento de resolver ejercicios, el problema de la manera tradicional del control de lectura es que la participación en clase resulta complicada por la cantidad de alumnos, pero con el uso del dispositivo se mejoró esta actividad.
- Los alumnos ganaron confianza conforme se iba desarrollando la actividad y clases, debido a la retroalimentación en tiempo real que se puede visualizar con los dispositivos inteligentes.

Referencias

- Aguilar, J., Valdiviezo, P., Cordero, J., & Sánchez, M. (2015). Conceptual Design of a Smart Classroom Based on Multiagent Systems. *ICAI'15 Int'l Conf. Artificial Intelligence*, 471–477.
- Fonseca, D., Redondo, E., & Villagrasa, S. (2015). Mixed-methods research: a new approach to evaluating the motivation and satisfaction of university students using advanced visual technologies. *Universal Access in the Information Society*, 14(3), 311–332.
- Kelly, A. E., Lesh, R. A., & Baek, J. Y. (2014). Handbook of design research methods in education: *Innovations in science, technology, engineering, and mathematics learning and teaching*. Routledge.
- Ketelhut, D. J., & Schifter, C. C. (2011). Teachers and game-based learning: Improving understanding of how to increase efficacy of adoption. *Computers & Education*, 56(2), 539–546.

Identificación y uso de la herramienta para gestionar deuda técnica de código a través de análisis estático

Daniel Alejandro Guaman Coronel

Un producto software posee características asociadas a la calidad: selección de un lenguaje de programación adecuado, el uso de estándares de calidad y la implementación de una arquitectura soportada por estilos y patrones arquitectónicos. La calidad, parte primordial en el diseño y codificación de software, garantiza la satisfacción completa de las necesidades funcionales del usuario final; además, mejora la economía de las organizaciones debido a que un producto bien elaborado reduce los costos de mantenimiento y facilita su evolución y mantenibilidad.

Sin embargo, debido a los ajustados tiempos de construcción del software y la aplicación de soluciones subóptimas se genera un producto final en mal estado, el mismo que incurre en gastos, los mismos que pueden ser muy costosos si se detectan problemas derivados de imperfecciones en el diseño o codificación; por lo que resulta imprescindible analizar el estado del producto e identificar cual es el coste necesario para mejorar la calidad del mismo. Los equipos de desarrollo de software, son los encargados de cuantificar y expresar en términos de negocio el costo o esfuerzo que se requiere para corregir los errores de software, lo cual se conoce como deuda técnica. La deuda técnica es un término introducido por [5], que representa un interés monetario que se agrega como un coste adicional del presupuesto de desarrollo para la mejora del producto de software, el cual debe ser pagado por el proveedor que desarrolla el software.

Para identificar la deuda técnica, se puede ejecutar un análisis estático o dinámico sobre las aplicaciones de software a nivel de código y/o diseño; y se lo puede hacer a través de herramientas cuyo objetivo es la detección de problemas técnicos; además, es necesario aplicar normas y métodos, como ISO / IEC 25010, ISO /IEC 9126 o SQALE, las cuales proveen de métricas y criterios de evaluación que se utilizan para estimar la calidad e identificar la deuda técnica.

El presente documento tiene como objetivo utilizar el proceso que permite cuantificar la deuda técnica, a través de herramientas y metodologías que faciliten su identificación y análisis, considerando características relacionados al código y al diseño de una aplicación software como estilos arquitectónico, patrón arquitectónico, patrón de diseño y atributos de calidad, con los que se desarrolla un producto de software; para ello se utilizará el análisis estático tomando como elemento de entrada el código fuente de las aplicaciones de software y con ello cuantificar la existencia de deuda técnica.

Objetivo:

Determinar si los estudiantes que cursan componentes académicos relacionados a programación utilizan estándares, buenas prácticas y recomendaciones al momento de codificar para reducir deuda técnica.

Metodología:

- Proponer a los estudiantes que cursan los componentes herramientas que permitan analizar la deuda técnica que se genera por la correcta o incorrecta implementación de buenas prácticas de programación.
- Proveer de problemas que pueden ser resueltos con software para que los estudiantes codifiquen utilizando diferentes lenguajes de programación como Java, PHP, C#.
- Recopilar en hojas de cálculo los resultados obtenidos de las herramientas referentes a deuda técnica para luego analizarlas y emitir los resultados.

Resultados:

El método SQALE se adapta a cualquier entorno donde se desee aplicar siempre y cuando el nivel de madurez del proyecto de software permita ir aumentando el nivel de características a evaluar. Las características de calidad a evaluar se deben seleccionar y clasificar según el ciclo de vida del proyecto, ya que en este estudio se evalúa la “capacidad de prueba”, pero no se encuentran resultados de errores dado que las aplicaciones no tienen scripts de prueba, ni se consideró este atributo de calidad en ellas. El análisis estático combinado con un método SQALE es más directo, porque el software a evaluar no necesita ser ejecutado, basta con la evaluación del código fuente, aunque es necesario especificar los archivos que contienen el código desarrollado, ya que de existir código generado por IDE’s detecta errores en los mismos. De un total de 15 herramientas consultadas para el análisis de código, el 71% de las herramientas encontradas son comerciales y tienen versiones de evaluación limitadas, con elevados costos de adquisición para la pequeña y mediana empresa. Así mismo el 29% de herramientas no comerciales, realizan análisis estático para identificar errores de código y de diseño, pero con el problema de que solo evalúan ciertas métricas de código.

El valor de deuda técnica por cada herramienta difiere debido al número de métricas que evalúa cada una, por esta razón así se analicen las mismas características de calidad, los resultados son distintos; además el valor y la prioridad que tiene cada regla viene dada por defecto, por ello los resultados de la herramienta PMD son considerablemente menores al resto de herramientas.

El cálculo de la deuda técnica realizado de forma manual es más complejo y necesita más tiempo, porque en el proceso es necesario organizar las métricas a evaluar con las características de calidad del método SQALE y asignar costos a cada regla, mientras que por medio de las herramientas, es cuestión de esperar los resultados y validar que sean correctos. El porcentaje de deuda técnica obtenido mediante la sumatoria de todos los programas analizados (5) a través de las herramientas SonarQube y Kiuwan corresponde al 87%, mientras que la misma deuda, pero con cálculo manual de todas las aplicaciones evaluadas manualmente corresponde al 13%, se aprecia que existe una diferencia del 74%, esto se debe a la cantidad de reglas que utilizan por defecto las herramientas (243 reglas) a diferencia del cálculo manual donde se han utilizado 126, por esta razón es más factible utilizar una herramienta de análisis de calidad para obtener datos fiables y apoyarse del cálculo manual para validar los mismos.

Métricas como la falta de comentarios en variables y métodos, la complejidad al tener un excesivo número de bucles en los métodos, un excesivo acoplamiento entre clases

y una excesiva duplicación de código que se evaluaron en el presente trabajo permiten observar los errores que comúnmente se cometen en el desarrollo del software.

Con respecto a la herramienta SonarQube, se puede concluir que la ventaja de utilizar la herramienta es que se adapta a cualquier proyecto y lenguaje, además, es una buena opción para adentrarse al conocimiento de la deuda técnica, es de fácil uso y presenta métricas que comúnmente se evalúan en un sistema y sus resultados se enfocan a la DT. La herramienta SonarQube permite la integración de reglas de programación u otros perfiles de calidad existentes como Sonarway, el cual se utilizó en el trabajo y cuenta con 120 reglas de programación para validar un sistema según las necesidades del proyecto.

Con respecto a Kiuwan, la herramienta permite en un solo análisis evaluar todo el código, independientemente del lenguaje y las reglas que evalúa es posible modificarlas, de acuerdo a la necesidad del proyecto. El cálculo de la deuda técnica en esta herramienta no utiliza el método SQALE, sino un modelo llamado CQM (Clinical Quality Measures), por ello que con esta herramienta solo es posible evaluar características de comprobabilidad y mantenibilidad, ya que el modelo, además, analiza la portabilidad, reusabilidad y seguridad, características que no se han considerado en este trabajo.

PMD solamente analiza código fuente escrito en lenguaje Java, el proceso de selección de métricas a evaluar y el cálculo de DT es complejo si el tamaño del software es demasiado extenso, el proceso puede tener una gran duración, lo cual provocará una desventaja de costos para las empresas de desarrollo. La diferencia de realizar el cálculo de DT manual y automático es que al momento de calcular los índices consolidados manualmente se presenta una leve diferencia en los resultados, con relación a los obtenidos con la herramienta SonarQube, debido a que esta última redondea los valores al convertir los resultados de minutos a horas.

Al realizar el cálculo de las líneas de código, se deben definir los archivos específicos para su análisis, pues al evaluar todos los archivos del proyecto las herramientas presentan resultados distintos, ya que herramientas como Kiuwan analizan otros archivos que no forman parte del código fuente.

Bibliografía:

- [1] "SQALE." [Online]. Available: <http://www.sqale.org/>.
- [2] "Sonarqube." [Online]. Available: <https://www.sonarqube.org/>.
- [3] "Kiuwan." [Online]. Available: <https://www.kiuwan.com/es/>.
- [4] "PMD." [Online]. Available: <http://pmd.sourceforge.net/snapshot/pmd-java/rules/>.
- [5] W. Cunningham, "The WyCash portfolio management system," ACM SIGPLAN OOPS Messenger, vol. 4, no. 2, pp. 29–30, 1993.
- [6] N. Brown, I. Ozkaya, R. Sangwan, C. Seaman, K. Sullivan, N. Zazworka, Y. Cai, Y. Guo, R. Kazman, M. Kim, P. Kruchten, E. Lim, A. MacCormack, and R. Nord, "Managing technical debt in software-reliant systems," Proc. FSE/SDP Work. Futur. Softw. Eng. Res. - FoSER '10, p. 47, 2010.
- [7] E. Allman, "Managing Technical Debt," Commun. ACM, vol. 55, no. 5, pp. 50–55, May 2012.

- [8] E. Tom, A. Aurum, and R. Vidgen, "An exploration of technical debt," *J. Syst. Softw.*, vol. 86, no. 6, pp. 1498–1516, 2013.
- [9] N. A. Ernst, "On the role of requirements in understanding and managing technical debt," in *Managing Technical Debt (MTD), 2012 Third International Workshop on*, 2012, pp. 61–64.
- [10] B. Curtis, J. Sappidi, and A. Szynkarski, "Estimating the size, cost, and types of Technical Debt," in *Managing Technical Debt (MTD), 2012 Third International Workshop on*, 2012, pp. 49–53.
- [11] B. Curtis, J. Sappidi, and A. Szynkarski, "Estimating the Principal of an Application's Technical Debt," *IEEE Softw.*, vol. 29, no. 6, pp. 34–42, Nov. 2012.
- [12] P. Kruchten, "Strategic Management of Technical Debt Tutorial Synopsis," pp. 0–2, 2012.
- [13] Z. Li, P. Avgeriou, and P. Liang, "A systematic mapping study on technical debt and its management," *J. Syst. Softw.*, vol. 101, pp. 193–220, 2015.
- [14] A. Villar and S. Matalonga, "Definiciones y tendencia de deuda técnica : Un mapeo sistemático de la literatura."
- [15] C. Seaman and Y. Guo, "Chapter 2 - Measuring and Monitoring Technical Debt," vol. 82, M. V. Zelkowitz, Ed. Elsevier, 2011, pp. 25–46.
- [16] Z. Li, P. Liang, and P. Avgeriou, "Architectural Debt Management in Value-Oriented Architecting 19," 2014.
- [17] G. Díaz and J. R. Bermejo, "Static analysis of source code security: Assessment of tools against {SAMATE} tests," *Inf. Softw. Technol.*, vol. 55, no. 8, pp. 1462–1476, 2013.
- [18] J. L. Letouzey and T. Coq, "The SQALE Analysis Model: An Analysis Model Compliant with the Representation Condition for Assessing the Quality of Software Source Code," in *Advances in System Testing and Validation Lifecycle (VALID), 2010 Second International Conference on*, 2010, pp. 43–48.
- [19] J. L. Letouzey and M. Ilkiewicz, "Managing Technical Debt with the SQALE Method," *IEEE Softw.*, vol. 29, no. 6, pp. 44–51, Nov. 2012.
- [20] "Squoring." [Online]. Available: <http://www.squoring.com/>.
- [21] "MiaSoftware." [Online]. Available: <https://marketplace.eclipse.org/content/mia-software>.
- [22] "SonarWay." [Online]. Available: <http://docs.sonarqube.org/display/SONAR/Quality+Profiles>.
- [23] J. L. Letouzey, "The SQALE method for evaluating Technical Debt," in *Managing Technical Debt (MTD), 2012 Third International Workshop on*, 2012, pp. 31–36.

Mesa temática:

Redes de sensors e IoT

Utilización del Servicio Móvil Avanzado para el despliegue de IoT y WSN en Ecuador

Gabriela Victoria Mendieta Cabrera

Darío Javier Valarezo León

Manuel Fernando Quiñones Cuenca

Introducción

El IoT (*Internet of Things*) es una tendencia de primer orden y que va en plena vía de consolidación. Según el informe económico de la Asociación GSM (*Global System for Mobile Communications*) (GSMA, 2017), para el 2020 en el mercado global de las telecomunicaciones se estiman \$9.7 billones de subscriptores en los servicios móviles, incluyendo M2M (*Machine to Machine*); además de la contribución de \$4.16 trillones al PIB mundial. En el Ecuador, hasta febrero de 2017, considerándose las tres operadoras que ofertan el servicios móviles Avanzados (SMA) o servicio de telefonía móvil: CONECEL S.A. (Claro, 2017), OTECEL S.A. (Movistar, 2017) y CNT E.P. (CNTE.P., 2017), existía una densidad de líneas activas del 90.45% con respecto a la población nacional (ARCOTEL, 2017); generándose una tendencia de crecimiento en los últimos dos años. Con toda esta información se podrá analizar la influencia que tendrán los servicios e infraestructura brindados por los SMA para el despliegue de IoT y WSN (*Wireless Sensor Networks*) a nivel mundial y nacional, involucrando el monitoreo inteligente de datos remotamente prescindiendo la intervención del ser humano.

Al momento del despliegue de dispositivos de IoT o nodos que conforman una WSN se debe tener varias consideraciones técnicas y económicas, factores que influyen en su desarrollo e implementación. La primera depende de la tecnología utilizada para brindar SMA y el número de radiobases que influyen en el área de cobertura; la segunda influye en el costo de acceso a los diferentes servicios ofertados como mensajes de texto o acceso a Internet, precios que varían según el país y el prestador del servicio de telecomunicaciones. Esto limita las características técnicas y el presupuesto económico necesario para el monitoreo de variables por cada terminal.

El nodo WSN fue desplegado en la ciudad de Loja, Ecuador, conociéndose la cobertura y la cantidad de radiobases en la ciudad, hasta febrero de 2017, según la tecnología desplegada por las operadoras: 63 radiobases de 2G, 96 radiobases de 3G y 8 radiobases de 4G (ARCOTEL, 2017); utilizando la tecnología GSM/GPRS (*General Packet Radio Service*) de 2G.

Objetivos

- Analizar el desempeño del nodo al transmitir variables mediante GPRS a plataformas de IoT utilizando SMA.
- Identificar el costo de envío de información para diferentes tramas enviadas.
- Comparar el coste económico del monitoreo mensual por nodo para diferentes tramas de envío entre las diferentes operadoras móviles que operan en el país.

Metodología

El nodo WSN fue implementado en un ambiente de laboratorio para el análisis de su desempeño, se optó por usar plataformas hardware y software libres (Open Source), el hardware empleado para la implementación del nodo WSN (véase Figura 1) consta de un módulo central (SODAQ, 2017), un módulo de transmisión GSM (GPRSbee, 2015) y una batería Li-Ion recargable de 3.7V 6600mAh. El costo del servicio de acceso a Internet mediante datos se lo obtuvo a través de la página web de cada uno de los prestadores de servicios de telecomunicaciones que operan en el país. Para estimar el costo de envío de datos a plataformas IoT para el monitoreo en tiempo real, se realizó envíos de datos para diferentes tramas. Además, se comparó el costo económico del monitoreo mensual por cada prestador.



Figura 1. Hardware utilizado.

Resultados y discusión

Para el envío de las diferentes tramas a la plataforma IoT (Ubidots, 2017), se utilizó el protocolo HTTP (Hypertext Transfer Protocol) soportado por la misma a través del puerto 80. La longitud de la trama varía según el número de variables y su contexto a enviarse.

El precio del servicio de acceso a Internet por Megabyte (MB) varía entre los diferentes prestadores de servicios de telecomunicaciones que operan en el país (véase Tabla I), según su presencia en el mercado: CONECEL, OTECEL y CNT E.P.

Tabla I. Precio de Megas (MB) adicionales, prepago.

Operadora	Costo	Costo incluido impuestos
Claro	\$ 0.2251	\$ 0.2280
CNT E.P.	\$ 0.0214	\$ 0.0243
Movistar	\$ 0.2251	\$ 0.2280

Para la implementación del nodo WSN y el envío del número de mediciones enviadas en un período de tiempo establecido, se optó por trabajar con el proveedor CNT. E.P. debido al bajo costo por MB. En la presente tabla (véase Tabla II) se puede observar el número de variables enviadas en dos diferentes agrupaciones de variables.

Tabla II. Variables enviadas por MB, Operadora: CNT E.P.

Agrupación de Variables	Número de variables Enviadas
3	554
5	554

Considerándose un mes de mediciones (31 días), con un período de monitoreo de diferentes agrupaciones de variables cada 10 minutos y el costo del valor del MB entre los diferentes prestadores de telecomunicaciones, se puede estimar el costo económico total de envío de variables según el operador (véase Figura 2).

**Figura 2.** Costo de monitoreo mensual por proveedor.

Se puede recalcar que el costo de monitoreo mensual de los proveedores Movistar y Claro es 9.3 veces mayor al valor del proveedor CNT E.P. Además, se debe considerar el costo de obtención de la tarjeta SIM (*Subscriber Identity Module*).

Bibliografía

- ARCOTEL. (2017). *Densidad de líneas activas y participación de mercado. Estadísticas: Servicio Móvil Avanzado (SMA)*. Obtenido de <http://www.arcotel.gob.ec/servicio-movil-avanzado-sma/>
- ARCOTEL. (2017). *Radio bases por prestador y tecnología. Estadísticas: Servicio Móvil Avanzado (SMA)*. Obtenido de <http://www.arcotel.gob.ec/servicio-movil-avanzado-sma/>
- Claro. (2017). Página Oficial. Obtenido de <http://www.claro.com.ec>
- CNT E.P. (2017). Página Oficial. Obtenido de <https://www.cnt.gob.ec/>
- GPRSbee. (2015). Página Oficial. Obtenido de <http://gprsbee.com/>
- GSMA. (2017). *The Mobile Economy 2017*. Obtenido de <http://www.gsma.com/mobileeconomy/>
- Movistar. (2017). *Página Oficial*. Obtenido de <https://www.movistar.com.ec/>

SODAQ. (2017). *Autonomo*. Obtenido de <http://support.sodaq.com/sodaq-one/autonom%D0%BE/getting-started-autonomo/>

Ubidots. (2017). *Página Oficial*. Obtenido de <https://ubidots.com/>

Mesa temática:

Tecnologías Smart y conocimiento abierto

Causas de los errores de velocidad y posición en aplicaciones de teléfono celular

Yasmany García-Ramírez

Cristian Luzuriaga

Rolando Román

Introducción

En la actualidad, información proveniente del teléfono celular inteligente es usada para diversas actividades de la vida cotidiana. Dos de ellas es la velocidad y posición, las cuales se usan para varias aplicaciones de tránsito, sin embargo, en ciertas situaciones sus resultados pueden resultar poco confiables.

Varios investigadores analizaron la precisión de posición de equipos en teléfono celulares inteligentes como el Iphone, Motorola y Sanyo, al compararlos con puntos estáticos de coordenadas conocidas. En estos estudios se tomaron en cuenta varios modos de medición: solo GPS del teléfono (A-GPS), solo red de telefonía celular (CEL), solo WiFi, A-GPS + CEL, GPS + CEL + WiFi (Beyeler & Pheanis, 2012; Tao, Manolopoulos, Rodriguez, & Rusu, 2012). Los resultados mostraron que la raíz cuadrada de la media de los errores (RMSE) estuvo 6,65 y 10,84 m para el Motorola i580 (Zandbergen & Barbeau, 2011), entre 6,23 y 12,57 para el Sanyo 7050 (Zandbergen & Barbeau, 2011), 4,30 - 12,6 para el Iphone 3 con el modo A-GPS (Zandbergen, 2009), 128 m para el Iphone 3 con el modo WiFi (Zandbergen, 2009), 962 m para el Iphone 3 con el modo CEL (Zandbergen, 2009). También se comparó la precisión de dos celulares en mediciones dinámicas, cuyo RMSE fue de 4,09 m para el Motorola i580 y 2,20 m para el Sanyo 7050 (Zandbergen & Barbeau, 2011). El modo de medición que obtuvo menos errores fue el A-GPS o comúnmente denominado GPS asistido. Sin embargo, en ninguna de estas investigaciones se analizaron las causas de estos errores o qué variables afectan en el aumento o disminución de ese error. Con el fin de cubrir este vacío, se analizaron la posición y velocidad ofrecida por dos aplicaciones de teléfono celular, las cuales fueron instaladas en teléfono celular Samsung S6 y S3, y se compararon con la posición y velocidad de un equipo más preciso, denominado Video VBOX Lite. Los resultados de este trabajo permitirán obtener valores más precisos de posición y velocidad con el uso de aplicaciones de celular, lo cual puede ser utilizado en transportación y alivio de la congestión vehicular.

Objetivos

General

- Analizar las causas de los errores de posición y velocidad en dos aplicaciones de teléfono celular inteligente.

Específicos

- Comprender la forma de medición de los teléfonos celulares inteligentes.

- Desarrollar un plan experimental para la recolección y procesamiento de datos.
- Recolectar los datos con los teléfonos y el equipo de comparación.
- Analizar los errores entre las aplicaciones de teléfono celular y el equipo de comparación.
- Validar la información de las aplicaciones de teléfono celular o proponer un o unos valores de corrección o ecuaciones de corrección.

Metodología

La investigación se llevó en varias etapas: selección de los equipos de medición, selección de las aplicaciones, selección de la ruta, recolección de datos y análisis de datos.

1) Selección de los equipos de medición

En esta etapa, luego de entender la forma de medición de los teléfonos celulares, se analizaron los tipos de teléfonos celulares disponibles en el mercado con el fin de elegir a los dispositivos para el estudio. Se eligió el teléfono Samsung S6 y S3, por considerarse como un equipo de gama baja y alta, respectivamente. También se eligió como equipo de comparación al Video VBOX Lite, que es un equipo que registra la posición y velocidad de un vehículo.

2) Selección de las aplicaciones

Luego de analizar varias aplicaciones, se eligieron las aplicaciones SPEED y LOGGER, disponibles para ANDROID, debido a que fueron las aplicaciones con las que se obtuvieron los mejores resultados y los peores; además de que las dos aplicaciones son gratuitas.

3) Selección de la ruta

Se trazó una ruta en la ciudad de Loja en donde se incluyan varias características que pueden influir en los errores de los registros como altura de casas, altura de árboles, vegetación, ancho de carril y la presencia de acera, estacionamiento, de parterre o de ríos, también fueron incluidos.

4) Recolección de datos

Esta etapa se dividió en dos: recolección de datos de teléfono celular inteligente con respecto a un punto estático y la recolección de datos de teléfono celular inteligente con respecto al equipo de comparación. Este último circulando por la ruta seleccionada.

5) Análisis de los datos

Luego de la recolección de datos, se analizaron los errores y se relacionaron con las características físicas de cada tramo de la ruta, por ejemplo, la altura de las casas.

Resultados y discusión

El RMSE de los teléfonos celulares Samsung S3 y S6 estuvieron entre 4-5 m para la medición estática y 12-15 m y 8-20 km/h para la medición dinámica (resultados obtenidos hasta el 19-abr-2017). Las variables que estuvieron relacionadas con esos errores fueron la altura de las casas, altura de árboles y ancho de calzada, por lo que se calibraron varias ecuaciones.

Esta investigación, además de analizar los errores de teléfonos celulares en mediciones estáticas y dinámicas, hechas por otros investigadores, se incluye un análisis de las causas de esos errores no solo de la posición, sino también de la velocidad.

Los resultados de este trabajo, se pueden incluir en algoritmos de las aplicaciones actuales o nuevas aplicaciones con el fin de que se corrijan los errores antes de entregar información al usuario. Esta información, al ser más confiable, se puede utilizar en la movilidad de vehículos y en el alivio de la congestión.

Referencias bibliográficas

- Beyeler, B., & Pheanis, D. C. (2012). Vehicle Position Determination — Using Markers and Speed Reports. *Journal of Transportation Technologies*, (c), 117–121.
- Tao, S., Manolopoulos, V., Rodriguez, S., & Rusu, A. (2012). Real-Time Urban Traffic State Estimation with A-GPS Mobile Phones as Probes. *GEOProcessing*, 2012(January), 22–31. <http://doi.org/10.4236/jtts.2012.21003>
- Zandbergen, P. A. (2009). Accuracy of iPhone Locations : A Comparison of Assisted GPS , WiFi and Cellular Positioning. *Transactions in GIS*, 13, 5–25. <http://doi.org/10.1111/j.1467-9671.2009.01152.x>
- Zandbergen, P. A., & Barbeau, S. (2011). Positional Accuracy of Assisted GPS Data from High-Sensitivity GPS- enabled Mobile Phones Positional Accuracy of Assisted GPS Data from High-Sensitivity GPS-enabled Mobile Phones. *Journal of Navigation*, (March 2017). <http://doi.org/10.1017/S0373463311000051>

Actualización del Laboratorio Virtual de Ingeniería Sísmica (VLEE)

Edwin Patricio Duque Yaguache

Luis Santiago Quiñones Cuenca

Yasmany Damián García Ramírez

Bolivar Hernan Maza

Introducción

En el Cinturón de Fuego del Pacífico se presenta la mayor actividad sísmica a nivel mundial (85% de los terremotos del mundo ocurren en esta zona). En Sudamérica, la convergencia entre las placas de Nazca y Sudamericana provocan terremotos a poca profundidad y elevada magnitud, tal como el registrado en abril del 2016 en Pedernales (Ecuador), el cual tuvo una magnitud de 7,8 Mw. Este terremoto mostró las deficiencias de los sistemas estructurales de la región y la falta de control durante la construcción de edificaciones por parte de las dependencias del Gobierno. Este evento sísmico ha incentivado a las universidades y centros de educación superior, a entender el comportamiento de las estructuras ante fenómenos naturales de este tipo. Una forma de agilizar este aprendizaje puede ser mediante herramientas de libre acceso al conocimiento, tales como Recursos Educativos Abiertos (REA) y el Software Libre y de Código Abierto (FLOSS por sus siglas en inglés) los cuales son componentes sustanciales en los procesos de educación superior (D'Antoni & Savage, 2009).

Bajo estos antecedentes, la Universidad Técnica Particular de Loja ha potenciado el Laboratorio Virtual de Ingeniería Sísmica (VLEE por sus siglas en inglés), a través del proyecto PY2021 denominado: "Generación y actualización de herramientas informáticas de análisis dinámico para el Laboratorio Virtual de Ingeniería Sísmica (VLEE) de la UTPL". Este proyecto permitió un rediseño de la interfaz gráfica y la generación de nuevas herramientas informáticas, orientadas a la educación, investigación y desarrollo. Esta plataforma virtual permite realizar simulación, adquisición automatizada de datos y experimentación en diversas estructuras. Los análisis que se realizan en la plataforma así como la presentación de resultados son bastante rápidos. La plataforma constituye una alternativa a los laboratorios físicos debido a su acceso libre y a su bajo costo de adaptación.

El Laboratorio Virtual de Ingeniería Sísmica abarca cinco campos principales: sistemas de protección sísmica, dinámica de estructuras, edificios, elementos de hormigón armado, puentes y cables. Cada uno de los campos contiene herramientas informáticas, las cuales trabajan en línea. Estos permiten simular el comportamiento de estructuras para distintas cargas así como el diseño de estructuras de hormigón armado. La mayoría de los experimentos de simulación del VLEE usan OpenSees (OpenSees, 1999) como motor de cálculo y lenguaje de programación C para el pre y post procesamiento. OpenSees es una herramienta de código abierto.

El VLEE está actualmente gestionado por el Grupo de Ingeniería Sísmica y Sismología (GRISS), el cual está compuesto por docentes investigadores y estudiantes de las distintas titulaciones del Área Técnica de la Universidad Técnica Particular de Loja. Este grupo de investigación está enfocado en cinco líneas principales: a) Sistemas de

protección sísmica, b) Riesgo sísmico de edificaciones civiles, c) Respuesta dinámica de suelos y efectos de sitio, d) Monitoreo de la actividad sísmica y e) Análisis y simulación dinámica de estructuras civiles. Cabe indicar, que dentro de este grupo se enfatiza como elemento de alta relevancia el trabajo multidisciplinario y colaborativo.

Objetivos

Objetivo general

Generar conocimiento y ponerlo a disposición de la sociedad para solucionar problemas relacionados a la ingeniería sísmica.

Objetivos específicos

- Actualizar la interfaz gráfica del VLEE para ser usada como herramienta de estudio e investigación por docentes y alumnos de la UTPL y usuarios en general.
- Generar herramientas informáticas de análisis y diseño en ingeniería sísmica.
- Fortalecer los mecanismos de aprendizaje de estudiantes de ingeniería de la UTPL.

Metodología

El Laboratorio Virtual de Ingeniería Sísmica fue creado en el 2008 con el fin de ofrecer herramientas de simulación y diseño de estructuras sismorresistentes. En el 2016 se empezó la potenciación de esta herramienta, la cual fue realizada en cinco etapas: investigación, viabilidad técnica, diseño e implementación, desarrollo web y pruebas.

1. En la fase de investigación se realizó el análisis de la información relevante para el desarrollo del proyecto. Se evaluaron las diferentes herramientas técnicas y metodológicas creadas por la ingeniería civil e informática, para el análisis de interacción estructura-sismo-suelo.
2. En la fase de viabilidad técnica se analizaron, en base a los recursos disponibles, los laboratorios a desarrollar. En esta fase se consideraron los métodos de simulación y diseño ya programados e implementados a nivel de macro en una hoja de Excel, scripts de Matlab y TCL.
3. Posteriormente, en la tercera fase se realizó el diseño e implementación de los laboratorios. Esta etapa consistió en el desarrollo y programación de los laboratorios virtuales con una arquitectura cliente-servidor.
4. Luego de la prueba y validación de los laboratorios, se desarrolló el portal web para la gestión de los mismos. También, se desarrollaron algunos servicios varios: blog técnico, publicaciones o recursos académicos.
5. Finalmente, en la quinta fase se realizaron las pruebas del laboratorio y del portal web, con el fin de evaluar el rendimiento, funcionamiento y los resultados de los laboratorios.

Resultados y discusión

Este proyecto tuvo por objetivo generar conocimiento y ponerlo a disposición de la sociedad para solucionar problemas relacionados a la ingeniería sísmica, el cual pudo cumplirse con satisfacción. La generación de conocimiento estuvo ligada al desarrollo de 15 laboratorios, los cuales ayudarán a entender el comportamiento dinámico de estructuras sujetas a cargas sísmicas y proponer soluciones sismo-resistentes. El VLEE, al ser parte de un portal web, está disponible desde cualquier parte del mundo para los diseñadores, evaluadores, docentes, estudiantes y otros, con el fin de ayudar a resolver problemas de ingeniería sísmica.

El proyecto cumplió con los tres objetivos específicos planteados, ya que actualizó la interfaz gráfica del VLEE, se generaron nuevas herramientas de análisis y diseño en ingeniería sísmica, los cuales ya están disponibles en el VLEE, y finalmente, algunas de las herramientas del VLEE, fueron utilizadas por los estudiantes de Estructuras de Ingeniería Civil y Arquitectura en la construcción de su conocimiento.

Los 15 laboratorios de simulación se clasifican en Sistemas de Protección Sísmica, Dinámica de Estructuras, Edificios, Elementos de Hormigón Armado, Puentes y Cables. Estos laboratorios fueron integrados a un portal web dinámico. El usuario selecciona el experimento dentro de los laboratorios disponibles e ingresa los datos. Una vez que oprime calcular se crea un archivo de texto que es enviado al servidor en donde están todos los programas del VLEE. El resultado de estos programas se almacena en un archivo de texto y es enviado a la pantalla del usuario. El portal web también cuenta con un blog técnico de discusión, publicaciones y recursos académicos relacionados a la ingeniería sísmica

El Laboratorio Virtual de Ingeniería Sísmica se constituye en un gran aporte para la comunidad científica, dado que además de brindar herramientas en la simulación y diseño de estructuras, también ofrece un espacio para compartir información académica y ayudar a generar un conocimiento más sólido y en comunidad. El Laboratorio Virtual de Ingeniería Sísmica está disponible en www.ingenieriasismica.utpl.edu.ec.

Referencias bibliográficas

- D'Antoni, S., & Savage, C. (2009). Open Educational Resources. Conversations in cyberspace. Retrieved from <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001816/181682e.pdf>
- OpenSees (1999). Pacific Earthquake Engineering Research Center, University of California.

Big Data, análisis de grandes volúmenes de datos con bases de datos NoSQL escalables y tolerantes a fallos

Fabiola Jacqueline Sigcho Gonzalez

Introducción

El incesante incremento de la Web actual ha creado un enorme repositorio de información en donde los datos crecen diariamente, y con ello se generan grandes cantidades de información no estructurada que provienen de diversas fuentes tales como páginas web, redes sociales, imágenes, videos, correos electrónicos y foros. El tratamiento y análisis de tales repositorios de datos, tan desproporcionadamente grandes resultan difíciles de analizar y manejar con herramientas convencionales de gestión bases de datos [1], e implican una alta demanda de hardware e infraestructura tecnológica.

En la actualidad, existen nuevas estructuras de almacenamiento de datos que han ganado interés entre la comunidad tecnológica, las conocidas bases de datos no relacionales o NoSQL. De las cuales Leavitt [2] describe como bases de datos que proporcionan escalabilidad y mayor rendimiento para el procesamiento de grandes volúmenes de datos. Las bases de datos NoSQL, se han creado debido a las nuevas necesidades de la época actual que exigen sistemas que provean alta disponibilidad de la información, tolerancia a fallos, almacenamiento de grandes cantidades de información distribuida en miles de servidores, manejo de datos estructurados y no estructurados, y buen desempeño.

Las necesidades de la época y el crecimiento acelerado de la información estructurada, semiestructurada o no estructurada exigen diseñar nuevas infraestructuras que proporcionen escalabilidad y alto desempeño, para el análisis y manejo de grandes volúmenes de datos. De lo anterior surgió uno de los principios fundamentales de las bases de datos no relacionales, denominado distribución, el cual hace énfasis en la habilidad de replicar y distribuir datos en varios servidores.

Por tanto, el presente trabajo propone el uso de bases de datos NoSQL escalables y tolerantes a fallos para el manejo de grandes cantidades de datos, de manera que pueda ser útil para que las personas y empresas tengan un mayor conocimiento sobre el alcance y aprovechamiento de los sistemas NoSQL para gestionar datos y convertirlos en conocimiento útil.

Objetivos

El presente trabajo está destinado a la utilización de bases de datos NoSQL para manejar grandes volúmenes de datos, de cualquier área del conocimiento; el objetivo principal es la implementación de bases de datos NoSQL sobre un ambiente distribuido, que asegure escalabilidad, y, así mismo, asegure la disponibilidad total de la información almacenada, mediante la aplicación de mecanismos de tolerancia a fallos.

En segunda instancia, el trabajo tiene como propósito realizar una comparación entre bases de datos NoSQL, a fin de definir cuál de ellas es la más apropiada y proporciona mejores beneficios a la hora de gestionar grandes volúmenes de datos.

Fundamentos teóricos

El presente trabajo abarca el estudio de algunos fundamentos teóricos importantes acerca de Big Data y las bases de datos NoSQL, en este apartado se revisan los temas esenciales para guiar el desarrollo efectivo del trabajo.

Big Data

En los últimos años, el desarrollo de las tecnologías NoSQL ha sido fuertemente motivado por el surgimiento de un nuevo concepto denominado Big Data. El término Big Data se asocia a la generación de cantidades masivas de información que provienen de diversas fuentes. Gartner [3] define Big Data como "un gran volumen, velocidad o variedad de información que demanda formas costeables e innovadoras de procesamiento de información que permitan ideas extendidas, toma de decisiones y automatización del proceso".

Al referirse a Big Data, se habla sobre volúmenes de datos no estructurados (terabytes de datos) en donde la información es poder, pues si se gestiona de la forma correcta se puede obtener conocimiento relevante y útil.

Bases de datos NoSQL

El término NoSQL significa No Solo SQL y se usa para agrupar sistemas de bases de datos que no siguen el modelo tradicional de RDBMS [4]. Las bases de datos NoSQL son libres de esquemas, no usan SQL, almacenan diferentes tipos de información en las mismas estructuras y presentan escalabilidad horizontal; su objetivo principal es gestionar grandes volúmenes de información. La característica principal de las bases de datos NoSQL es que su estructura es distribuida, dicho de otra manera, los datos están distribuidos en varios servidores de manera que no solo aseguran una alta disponibilidad de la información, sino también tolerancia a fallos.

Por consiguiente, al referirnos a sistemas distribuidos es importante destacar el Teorema de CAP propuesto en el año 2000 por Brewer [5] durante el Simposio de Principios de Computación Distribuida, el mismo afirma que en un entorno distribuido no es posible garantizar de forma simultáneamente las propiedades de consistencia, alta disponibilidad y tolerancia a partición.

Existen varias clases de bases de datos NoSQL, dependiendo de su forma de almacenar los datos, por ejemplo, almacenamiento clave-valor, orientadas a documentos, orientadas a documentos, y las orientadas a grafos. A continuación se presentan las Bases de Datos NoSQL, utilizadas para el desarrollo del presente trabajo.

MongoDB

Es una base de datos orientada a documentos y es la líder de los sistemas NoSQL. La importancia de MongoDB radica en su versatilidad, su potencia y su capacidad para manejar tanto grandes como pequeños volúmenes de datos. MongoDB usa un formato propio llamado BSON para guardar datos en documentos, con lo cual no es necesario definir una estructura; pues cada registro puede tener un distinto esquema de datos. MongoDB fue creada para brindar escalabilidad, alto rendimiento y disponibilidad, escalando desde una simple implantación de un único servidor a arquitecturas más robustas y complejas.

CouchDB

Es una base de datos orientada a documentos que almacena sus datos en formato JSON formado por pares de clave-valor, y al igual que mongodb no requiere definir una estructura para el almacenamiento de datos. CouchDB ofrece uno de los sistemas más flexibles y configurables de escalabilidad [6]. Una de las razones es la facilidad con la que permite hacer replicas de los datos.

Couchbase

Al igual que Mongodb y Couchdb, Couchbase es una base de datos no relacional orientada a documentos capaz de almacenar Terabytes de datos, de alto rendimiento y fácilmente escalable. Couchbase utiliza JSON para almacenar datos como formato de documentos, lo cual permite una gran flexibilidad en los datos, al no forzar un esquema fijo.

Metodología

En este apartado, se presenta la metodología que se llevará a cabo para la implementación de las bases de datos NoSQL sobre el ambiente distribuido. Para construir el ambiente distribuido son necesarios dos componentes básicos: el hardware y el software apropiado. El presente trabajo se guiará en el ciclo de desarrollo que se detalla a continuación.

Elección del modelo de base de datos. Se refiere a la elección del modelo de la base de datos NoSQL que como se mencionó, se clasifican en clave-valor, documentales, basados en columnas y grafos. Para la elección del modelo de datos ideal se tomó en cuenta la información que se gestionará, en este caso, los datos con los que se dispone corresponde a 20 millones de documentos en formato JSON.

Elección de las bases de datos NoSQL. Se refiere a la elección de las bases de datos dependiendo de los criterios de licencia, ranking, modelo de datos, sistema operativo, escalabilidad y método de replicación. Como resultado de esta fase, las bases de datos elegidas fueron MongoDB, CouchDB y Couchbase.

Definición de la arquitectura. Se refiere al diseño o la topología de red que utiliza el entorno distribuido para comunicarse con los nodos del sistema. Se ha definido la red estrella como la topología principal pues satisface las necesidades para la implementación de las bases de datos. En la Fig. 1 se muestra la propuesta de la arquitectura que se va a utilizar para la implementación de las bases de datos NoSQL.

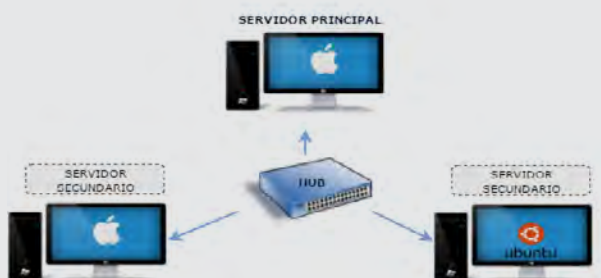


Fig. 1. Arquitectura para implementación de bases de datos NoSQL

Implementación y Configuración de las Bases de Datos NoSQL. Se realiza la implementación y configuración de cada una de las bases de datos según el procedimiento definido en su documentación oficial.

Comparación de Bases de Datos NoSQL. Hace referencia a los indicadores que se considerarán para definir qué base de datos proporciona mejores resultados a la hora de gestionar Big Data, entre ellos están: tiempo de importación de datos, tiempo de respuesta, optimización y espacio ocupado en el disco.

Resultados y Discusión

Los potenciales resultados que se alcanzarían con el desarrollo de este trabajo son:

- Identificar las características más importantes en la gestión de grandes volúmenes de datos, desde los diferentes formatos de almacenamiento que hoy existe, hasta conocer las tecnologías necesarias para convertir los datos no estructurados en información y conocimiento.
- Establecer una metodología para implementar bases de datos NoSQL, de forma que pueda servir de guía a quienes deseen sacarle un mayor aprovechamiento a los datos y convertirlos en conocimiento, que les sea útil a las empresas u organizaciones.
- Recomendar la base de datos NoSQL más apropiada, que se pueden usar a la hora de gestionar grandes volúmenes de datos. Es así como se presenta a los desarrolladores de software una nueva forma de almacenar y gestionar los datos para enfrentar sus proyectos de Big Data.

Referencias

1. Dans, E.: Big Data: una pequeña introducción. Disponible en <https://www.enriquedans.com/2011/10/big-data-una-pequena-introduccion.html>. Recuperado el 6 de mayo del 2017
2. Leavitt, N.: Will NoSQL Databases Live Up to Their Promise?. IEEE Computer Society, vol. 43, no. 2, pp. 12–14. doi: <https://doi.org/10.1109/MC.2010.58>. (2010)
3. Salgado, M.: Oracle apuesta por Big Data con tecnología y proyectos. Disponible en <http://www.computerworld.es/big-data/oracle-apuesta-por-big-data-con-tecnologia-y-proyectos>. Recuperado el 6 de mayo del 2017
4. Bender, C., Deco, C., González Sanabria, J., Hallo, M., & Ponce Gallegos, J. C.: Tópicos Avanzados de Bases de Datos. LATIn (Ed) (Primera Ed). (2014)
5. Brewer, E.: Towards Robust Distributed Systems. Disponible en <http://www.cs.berkeley.edu/~brewer/cs262b-2004/PODC-keynote.pdf>. Recuperad el 7 de mayo del 2017
6. Issa, A., & Schiltz, F.: Document Oriented Database. Disponible en http://cs.ulb.ac.be/public/_media/teaching/infoh415/student_projects/couchdb.pdf. Recuperad el 7 de mayo del 2017

Mesa temática:

Recursos hídricos, infraestructura y
tratamiento de la información

Planificación y diseño de un sistema de monitoreo de calidad de agua en la cuenca del río Puyango, a través del proceso de análisis jerárquico-escala de Saaty

Sonia Lorena Gonzaga Vallejo

Introducción

Como es sabido, el agua es vital para la existencia de todos los organismos vivos, pero este valioso recurso está cada vez más amenazado por las actividades antropológicas debido al crecimiento de asentamiento de poblaciones humanas que demandan más agua de alta calidad para uso doméstico y actividades económicas; esto conduce a un deterioro en la calidad y cantidad de agua disponible, que afectan no solo el ecosistema acuático, sino también de la disponibilidad misma del recurso.

Las características de calidad del agua cada día se ven más afectadas por las actividades humanas, las cuales, junto con los fenómenos naturales, hacen que sus propiedades fisicoquímicas y microbiológicas varíen notoriamente de un lugar a otro (Gómez, Naranjo, Martínez, & Gallego, 2007), cuya calidad y demanda es de particular importancia conocer para los diferentes usos del recurso hídrico, como, por ejemplo: consumo humano, riego de cultivos, uso industrial, acuicultura y manejo de vida silvestre en general, así como para la recreación y estética (Rivera, Encina, Muñoz, & Mejías, 2004).

A su vez, en términos de cantidad, el United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA) afirma que “La escasez de agua afecta ya a todos los continentes. Alrededor de 1.2 millones de personas, casi una quinta parte de la población mundial, viven en áreas de escasez física, y 500 millones de personas se acercan a esta situación. Otros 1600 millones de personas, casi una cuarta parte de la población mundial, se enfrentan a la escasez económica de agua (donde los países carecen de la infraestructura necesaria para tomar agua de ríos y acuíferos)”.

En tal razón, el monitoreo de la calidad de un curso natural de agua es de vital importancia no solo para la calibración de un modelo fiable y la predicción de su calidad, sino para su gestión.

Algunos investigadores como Stuyfzand (1993) y Foppen (2002) sostienen que el monitoreo de la hidrogeoquímica del agua es un parámetro decisivo en la gestión de recursos hídricos, y recomiendan que los parámetros a monitorear sean: Aniones (Cl^- , SO_4^{2-} , HCO_3^- , PO_4^{3-} , otros), Cationes (Na^+ , Ca^{2+} , K^+ , Mg^{2+} , otros), DBO, DQO, TDS y temperatura (Stoll, de Bievre, & Coello, 2008).

Para determinar el tipo de contaminación y sus repercusiones en el medio ambiente de los cursos superficiales de agua en la cuenca del Puyango, como una alternativa de control se propone realizar la planificación y diseño de un sistema de monitoreo de calidad de agua, a través de la implementación de estaciones automatizadas de calidad de agua, que serán ubicadas en puntos estratégicos de control, donde se han detectado que existen niveles críticos de contaminación, las mismas que deben ser acordes a las exigencias de parámetros establecidos por la normativa local e internacional vigentes.

En razón de lo anteriormente expresado y en base a los datos que se posee de monitoreo de calidad de agua de la cuenca del río Puyango, se decide que la metodología que se ajusta a los requerimientos, tipo de información existente y los criterios que emplearemos para la matriz de decisión, es a través del método de análisis multicriterio para la planificación de ubicación de las estaciones de calidad de agua. El método de evaluación y decisión multicriterio, The Analytic Hierarchy Process (AHP) elegido para este trabajo es el propuesto por Thomas Saaty.

Este método propone: a través de la construcción de un modelo jerárquico, descomponer una situación compleja, en varios parámetros o criterios, la evalúa y entrega una ordenación de las alternativas de solución desde la mejor hasta la peor en escala cualitativa, dándole un peso ponderable. Se trata de un procedimiento de comparación por pares de los criterios que parte de una matriz cuadrada en la cual el número de filas y columnas está definido por el número de criterios a ponderar.

La ventaja del AHP consiste en que adicionalmente permite incorporar aspectos cualitativos que suelen quedarse por fuera de los análisis debido a su complejidad para ser medidos al ser variables cualitativas, pero que pueden ser relevantes para algunos actores involucrados en la toma de decisión. El método de AHP ordena esos elementos en un modelo jerárquico, realiza comparaciones binarias (comparación de pareada) y atribuye valores numéricos a los juicios (preferencias) realizados por las personas (respecto de la importancia relativa de cada elemento) y los sintetiza, agregando las soluciones parciales en una sola solución.

Objetivo

Diseñar un sistema de red de monitoreo de calidad de agua en la cuenca del río Puyango, a través de un proceso de análisis jerárquico-escala de Saaty.

Metodología

La metodología utilizada para el desarrollo de este trabajo se enmarca en el análisis cualitativo y cuantitativo de la información existente. La investigación parte de un paquete de información que luego de su procesamiento se logra obtener una base de datos de un periodo de 15 años de monitoreo.

Posteriormente, la información levantada en campo permite la aplicación del proceso de análisis jerárquico (Saaty-APH) para definir los puntos de monitoreo fijos donde se prevé colocar las estaciones de calidad de agua de la cuenca del río Puyango.

El diseño de la red de estaciones de monitoreo está diseñada de tal forma que proporcione información precisa de los puntos más críticos e importantes para la vigilancia de los cambios que se puedan presentar en su calidad tanto espacial como temporal.

Se definen los parámetros de calidad de un curso de agua superficial que tienen altas concentraciones y se encuentran fuera de la norma de calidad (TULSMA) y, se realizan análisis de su evolución o permanencia en el curso de agua, de acuerdo a las bases de datos proporcionados por la SENAGUA-DHPC.

Se definen los criterios de evaluación para la aplicación del APH.

Se construyen mapas temáticos de contaminación de aguas residuales urbanas (ARU's), mapas de contaminación por minería (ARI's), mapas de concesiones, entre los más importantes.

Se aplica el AHP para definir los puntos de ubicación de la red de estaciones de calidad de agua en la cuenca del río Puyango.

Resultados y discusión

El resultado final de todo el proceso de investigación y desarrollo de la metodología proporciona como resultado 8 puntos críticos de monitoreo, donde se han detectado problemas de contaminación por la presencia de coliformes totales / fecales, cianuro total, metales pesados como arsénico, plomo, mercurio entre los más destacados.

Más allá de la definición de la ubicación de la red de estaciones de monitoreo de calidad de agua del río Puyango, los resultados que se pueden obtener con la implementación de este proyecto permitirán analizar la variación de la calidad de agua en sus variables espaciales y temporales, además, permitirá tener un efectivo control e identificar a los posibles actores responsables de la contaminación de los ríos, que consecuentemente trascenderá en beneficio de prevenir efectos adversos sobre la flora y fauna del área de influencia de este curso natural.

Comportamiento matemático del avance de obra mediante análisis de series temporales de coordenadas GPS: Central Hidroeléctrica Delsitanisagua, Ecuador

Richard Germán Serrano Agila

Introducción

El control del avance de una obra es parte fundamental de la ejecución de cualquier proyecto. Los principales objetivos del control de obra son monitorear el cumplimiento en la ejecución de las actividades programadas; y, reprogramar aquellas actividades que no cumplen con dicha programación. Al controlar el avance de obra, se puede cumplir con los objetivos planteados por el equipo técnico.

Actualmente, los métodos y técnicas para la realización del control de obra han mejorado de forma sustancial. Esto se debe principalmente a la automatización de ciertos procesos usados en el control de obra y por la definición de las distintas variables que intervienen en el proceso constructivo. Una de las técnicas que permite determinar el comportamiento matemático de una variable dependiente en función de otra variable independiente es el análisis de series temporales.

Las series temporales analizadas en esta investigación fueron elaboradas con coordenadas de posicionamiento GPS tomadas en el sitio de construcción y durante el tiempo en que se construyó la Central Hidroeléctrica. De acuerdo a Rodríguez y Mancebo (1999), las técnicas GPS pueden ser aplicadas en múltiples áreas como en el monitoreo y control de obras civiles, en la gestión ambiental, en la gestión de recursos hídricos, en la minería, en la agricultura, en la industria, en navegación aérea, en navegación marina, etc.

Las técnicas GPS poseen, entre otras, las siguientes aplicaciones (Martínez, Mena, Closa, 1995):

- Navegación costera, en puertos y en vías fluviales.
- Inspecciones hidrográficas, inspecciones sísmicas, control y localización de yacimientos.
- Realización de mapas, mapas de posicionamiento, de prospección y localización.
- Guiado de helicópteros, de avionetas, para aterrizajes.
- Control de avance de construcción o remodelación de obras civiles.

Central Eléctrica Delsitanisagua

La presa Delsitanisagua está diseñada a gravedad, es de hormigón armado, las dimensiones de diseño son: 34 m de altura y 135 m de longitud en su coronación. La presa tiene la finalidad de crear un reservorio de regulación de 420.000 m³, de los cuales 270.000 m³ corresponden al volumen útil, los 150.000 m³ restantes servirán para alojar los sedimentos de forma temporal. El volumen útil se encuentra ubicado entre las cotas 1481,00 y 1473,60 m s.n.m.

De acuerdo a Hydrochina Corporation, la cimentación de la presa garantiza la estabilidad y estanqueidad, y posee toda la instrumentación necesaria para el monitoreo del comportamiento y estabilidad estructural, garantizando su funcionamiento óptimo durante el proceso de operación de la presa. La presa se encuentra constituida por siete monolitos, los mismos que se describen a continuación:

- **Monolito 1.-** Corresponde a la vertiente de la presa, se encuentra ubicado en la parte izquierda de la misma, tiene una sección de 9,5 m de longitud en la corona y 13,6 m de ancho en la base; se encuentra ubicado entre las cotas 1476,0 y 1493,0 m.s.n.m., de manera que posee una altura de 17 m.
- **Monolito 2.-** Es el bloque más grande, tiene un ancho en su base de 54,3 m y una longitud de 17 m en la corona, además, posee una altura de 30 metros, con un pie de presa de 3 metros, lo que da un total de 33 metros de altura. Se encuentra ubicada entre las cotas 1493,0 y 1460,0 m.s.n.m. El propósito principal de este monolito es el lavado de los sedimentos del reservorio, ya que posee un desagüe de fondo.
- **Monolito No. 3.-** Se encuentra ubicado entre las cotas 1493,0 y 1467,341 m.s.n.m, es decir que su altura es de 25,66 m y tiene un ancho en su base de 32,80 m. La longitud de la corona es de 16,5 m. Posee una zona para vertiente de caudales excedentes provenientes de las crecidas.
- **Monolito No. 4.-** Posee una altura de 30 m, con una longitud de base de 39 m y el ancho de la parte superior de 25,5 m. Se tiene un vertedero superficial de excesos.
- **Monolito No. 5.-** Al igual que en el caso anterior, la altura de este monolito es de 30 m, con una longitud de la base de 25,45 m y un ancho de la corona de 15 m. Se ubica entre las cotas 1493,0 y 1463,0 m s.n.m. Posee una vertiente en el extremo derecho de la presa.
- **Monolito No. 6.-** Se encuentra entre las cotas 1493 y 1478 m s.n.m, por lo que posee una altura de 15 m, con una longitud de la base de 12 m y una longitud en la corona de 15 m.
- **Monolito No. 7.-** Es el más pequeño de los monolitos, posee una altura de 8,5 m, se encuentra entre las cotas 1493,0 y 1484,5 m s.n.m, además, tiene un ancho en la base de 6,8 y una longitud en la corona de 16,5 m.

Objetivo

Graficar las series temporales de posicionamiento de coordenadas GPS en el avance de construcción de la central hidroeléctrica.

Metodología

El procedimiento realizado en esta investigación se detalla a continuación:

- Ubicación de Beach Mark, BM, sobre los muros laterales, aguas abajo, de la represa.

- Levantamiento topográfico: Estación Total TRIMBLE M3-DR2.
- Recolección de información de colocación de hormigón; coordenadas X, Y, Z.
- Elaboración de series temporales.

Con equipos e instrumentos digitales de topografía, estación total y GPS diferencial, se levantó información geodésica en dos mojones construidos e identificados, para esta investigación, como Bench Mark, BM1 y BM2. La tabla 1, presenta la información de posicionamiento geodésico de los BM.

Tabla1. Información de BMs.

Punto	Coordenada Norte	Coordenada Este	Elevación (msnm)	Descripción
BM1	9559673.8	720106.0	1451.63	Clavo en muro H°S derecho
BM2	9559663.4	720146.5	1448.757	Clavo en muro H°S izquierdo

Fuente: Autor.

Elaboración: Autor.

Para elaborar las gráficas de series de tiempo se tomaron datos de posicionamiento geocéntrico, coordenadas norte (N) y este (E) versus tiempo (t) para cada uno de los monolitos de la presa.

Resultados

Los resultados se presentan, tomando como referencia al Monolito 1, a través de las figuras siguientes:

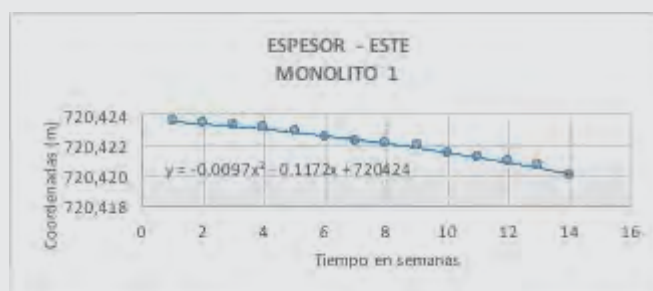


Figura 1. Serie temporal de avance de obra de variable espesor, coordenada este, monolito 1.

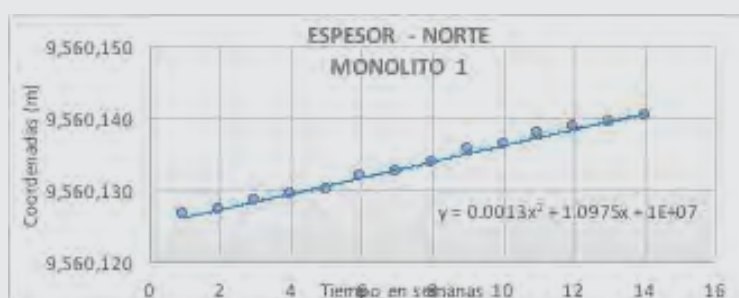


Figura 2. Serie temporal de avance de obra de variable espesor, coordenada norte, monolito 1.

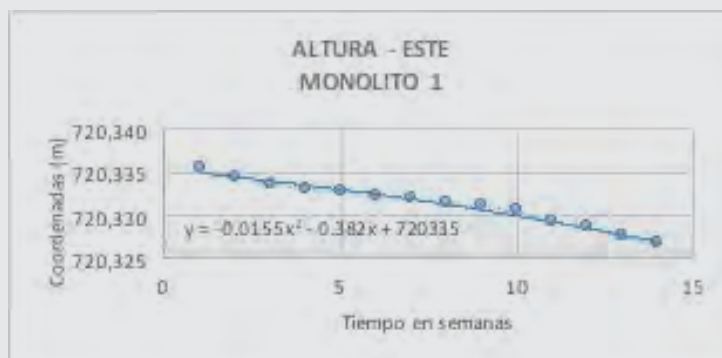


Figura 3. Serie temporal de avance de obra de variable altura, coordenada este, monolito 1.

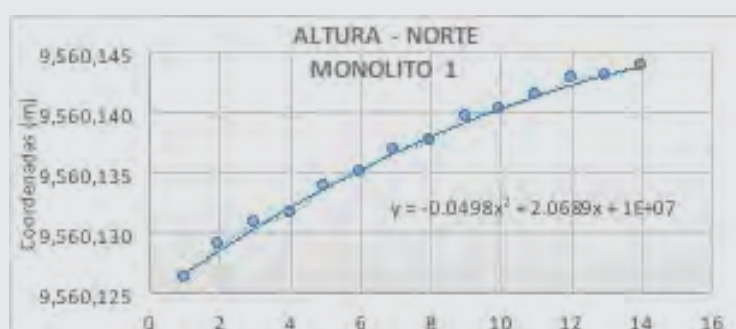


Figura 4. Serie temporal de avance de obra de variable altura, coordenada norte, monolito 1.

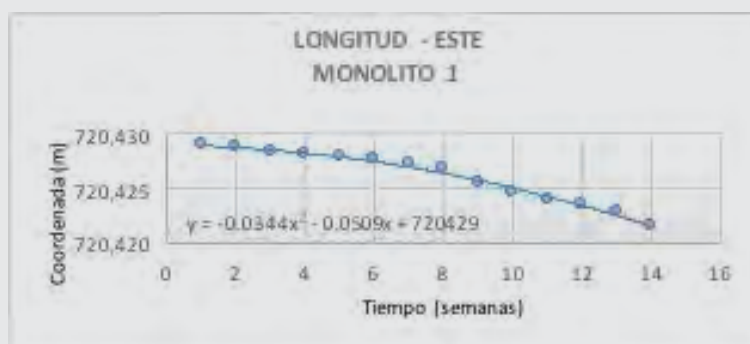


Figura 5. Serie temporal de avance de obra de variable longitud, coordenada este, monolito 1.

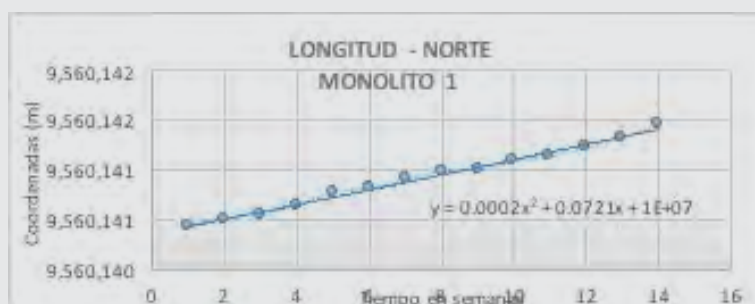


Figura 6. Serie temporal de avance de obra de variable longitud, coordenada norte, monolito 1.

La Tabla 2 presenta las funciones matemáticas obtenidas con la elaboración de las series temporales para el monolito 1.

Tabla 2. Resultados de series temporales, monolito 1.

MONOLITO 1			
Serie Temporal	Espesor - Este vs. Tiempo	$y = -0,0097x^2 - 0,1172x + 720424$	Polinómica
	Espesor - Norte vs. Tiempo	$y = 0,0013x^2 + 1,0975x + 1E+07$	Polinómica
	Altura - Este vs. Tiempo	$y = -0,0155x^2 - 0,382x + 720335$	Polinómica
	Altura - Norte vs. Tiempo	$y = -0,0498x^2 + 2,0689x + 1E+07$	Polinómica
	Longitud - Este vs. Tiempo	$y = -0,0344x^2 - 0,0509x + 720429$	Polinómica
	Longitud - Norte vs. Tiempo	$y = 0,0002x^2 + 0,0721x + 1E+07$	Polinómica

Discusión

- La serie temporal, elaborada con datos de coordenadas geodésicas de posicionamiento durante el tiempo de construcción de una obra civil, permite determinar la velocidad de avance de la obra.
- Con la obtención de las velocidades de construcción de la obra, se puede identificar los intervalos de tiempo en los que se produce desaceleración en el avance constructivo de dicha obra.
- Al tener una serie temporal de avance de obra, se puede tomar correcciones constructivas y de reprogramación a fin de cumplir con los plazos establecidos en los contratos.

Referencias

- BNaméricas, N. d. (s.f.). Hidroléctrica Delsitanisagua. BNaméricas. Recuperado de <https://www.bnamericas.com/project-profile/es/delsitanisagua-hydro-project-delsitanisagua>.
- Martínez, L., Mena, J., Closa, J. (1995). *Aplicaciones Civiles del GPS*. Buran, vol. 6.
- Rodríguez, R., Mancebo, S. (1999). Las técnicas GPS como herramienta en la gestión ambiental. *Observatorio Medioambiental*, vol. 2, 267-286.

Tecnologías para el saneamiento básico rural

Edgar Iván Pineda Puglla

Introducción

La escasez de servicios básicos en el sector rural tiene repercusiones en la calidad de vida de la población, principalmente al no tener agua y un sistema adecuado de disposición final de excretas, esto conlleva a una elevada cantidad de enfermedades e inclusive la muerte. Este problema es a nivel mundial, limita la posibilidad de superación familiar y comunitaria, por lo tanto, acceder a un agua de calidad es un aspecto esencial para mejorar las condiciones de vida en las comunidades de los países en desarrollo.

Diferentes tecnologías alternativas se han desarrollado a través de la historia, que son de fácil acceso y económicamente viables para ser implementadas.

Con el propósito de aportar al desarrollo comunitario en el campo del saneamiento básico, se implementan tecnologías que faciliten el abastecimiento, tratamiento, depuración y reutilización del agua en sectores rurales, utilizando materiales del sector y que su costo sea asequible por los beneficiarios. Además, transferir tecnología desde la universidad hacia la comunidad y viceversa; con esto, lograr que los beneficiarios del proyecto de comunidad de Zapotes, cantón Zapotillo, puedan desarrollar y replicar lo aprendido en comunidades vecinas.

Objetivos

Aplicar tecnologías alternativas que permitan abastecer y potabilizar el agua para consumo, así también, el agua residual clasificarla para su depuración y reutilización previa a la disposición final de forma segura de tal forma que no contaminen fuentes superficiales y subterráneas.

Metodología

Para desarrollar este proyecto de vinculación primero se identifica la comunidad donde sea factible implementar las tecnologías desarrolladas para el saneamiento básico en zonas semiáridas, seleccionamos la fuente donde se pueda aprovechar el agua de dotación, construimos los módulos sanitarios que permitan seleccionar el agua negra y gris, implementamos depuración y disposición final, en el caso del agua gris luego de depurarla la reutilizamos para riego de cultivos, todas estas actividades se las trabaja en conjunto con la comunidad y estudiantes de la UTPL, con el propósito de transferir tecnología y que se replique en comunidades vecinas.

Resultados y discusión

La fuente de abastecimiento es el canal de riego Zapotillo, para almacenar el agua se construyó un tanque de 5000 litros, en cada vivienda se coloca un tanque elevado de 250 litros donde se aplica cloro y de este se conduce a la ducha, lavabo y fregadero

de vajilla; para lavar la ropa y el inodoro no es necesario añadir cloro. El ambiente sanitario consta de inodoro, lavamanos, ducha y lavandería; su estructura es de madera con recubrimiento de hojas de zinc en paredes y techo, piso de hormigón simple con recubrimiento de cerámica, lo característico del diseño es que separa aguas negras (inodoro) y aguas grises (ducha, lavabo y lavandería) para depurarlas por separado.

Las aguas negras se depuran por medio de un biodigestor semicontinuo, tanque séptico sedimentador y una cámara de evapotranspiración. La cámara de evapotranspiración se forma de diferentes tipos de estratos, en la superficie se siembran plantas como banano y aloe (sábila) que se encargan de la evapotranspiración del agua depurada en la zanja y de esta forma evitamos el contacto y contaminación del agua de fuentes superficiales y subterráneas.

Para la depuración de las aguas grises se construye una trampa de grasas que retiene todas las grasas y sólidos suspendidos por flotación; dos tanques sépticos sedimentadores en serie donde se retiene la materia orgánica, en estos tanques se produce digestión anaerobia que convierte la materia orgánica en lodos inofensivos que son retirados una vez al año; finalmente se almacena el agua depurada en un tanque de 250 litros y luego se la utiliza en el riego de cultivos cuyos frutos o tubérculos no tengan contacto directo con esta agua. Al término del proyecto se socializó con dirigentes comunitarios y autoridades para dar a conocer que sí es posible dar soluciones puntuales y primordiales con poco presupuesto.

Bibliografía

1. Clasen, T. F., & Bastable, A. 2003 Faecal contamination of drinking water during collection and household storage: the need to extend protection to the point of use. *Journal of Water and Health*, 1(3), 109-115.
2. Aribigbola, A. 2010 Meeting the millennium development goals (MDGs) targets for water and sanitation in urban areas of Africa: The example of Akure, Ondo State, Nigeria. *Journal of Sustainable Development in Africa*, 12, 153-163.
3. Momba, M. N. B., & Notshe, T. L. 2003 The effect of long storage and household containers on the microbiological quality of drinking water in rural communities of South Africa. *J. Water Supply Res. Technol*, 52(1), 67-76.
4. World Health Organization 2011 Guidelines for Drinking-water Quality, Fourth Edition. Available from:
http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/2011/dwq_guidelines/en/
5. Mwabi, J. K., Mamba, B. B., & Momba, M. N. 2012 Removal of Escherichia coli and faecal coliforms from surface water and groundwater by household water treatment devices/systems: A sustainable solution for improving water quality in rural communities of the Southern African development community region. *International journal of environmental research and public health*, 9(1), 139-170
6. Murcott, S. 2006 *Implementation, critical factors and challenges to scale-up of household drinking water treatment and safe storage systems*. Cambridge, MA: Massachusetts Institute of Technology.