

PARTE II. LA UX (USER EXPERIENCE) ANTE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA APP DIDÁCTICA DE INGENIERÍA DE RADIO

M. en E. Olivia Alva Vargas, Ian Rojas Gómez

Academia de Telemática / Carrera de Ingeniería Telemática

UPIITA - IPN

oalva@ipn.mx, ian.rojas.gomez.01@gmail.com

Alva, O. & Rojas, I. (1 de noviembre de 2023). parte II. La UX (USER EXPERIENCE) ante la tecnología educativa, para la construcción de una App didáctica de Ingeniería de Radio. Boletín UPIITA. 18 (99).

Resumen

En la entrega previa, se planteó el área de oportunidad de la UX para la construcción de una App didáctica, enfocada a la práctica del cálculo de Potencia de Recepción de las señales de telefonía móvil -como parte de la ingeniería de Radio-. En esta oportunidad se presenta la comparativa entre el uso de la didáctica TIC en línea en el aula- para la enseñanza del Modelo de propagación Ikegami, con el modelo "entidad-relación resultante" del análisis temprano de UX; mismo que se sumerge en conceptos teóricos.

Abstract

In the previous document proposes the area opportunity for UX for the development of a didactic App. This will be using to calculate the reception power of signal mobile -as a case of Radio Engineering-. In this delivery, presents the initial comparison between the using didactical ICT online and the analysis from UX with a diagram entity-relation, from deepening in the fundamental theoretical of the Ikegami Model.

1. Introducción

En la UA de Sistemas Celulares, la temática de Propagación de señales es imprescindible para interpretar el comportamiento de la RAN (Radio Access network) teniendo como parámetro primordial la Potencia de Recepción del enlace de bajada de la comunicación móvil. Para ello la estrategia de enseñanza ha sido post-instruccional de competencia procedimental utilizando recursos TIC en línea, con el objetivo de que el alumno -Usuario- clasifique las expresiones matemáticas a usar en el análisis de la propagación en los distintos entornos urbanos, donde los fenómenos físicos (reflexión y refracción) se manifiestan; y así cuantificar la atenuación que repercute en la Potencia de Recepción.

Si bien el uso de los recursos TIC surgieron como una idea de innovación educativa para dinamizar el tratamiento de esa temática en tiempos de pandemia, la tendencia fue y será hacia la metodología del Aula Invertida (Noticias Educación, 2022). De ahí, entonces la implementación de la UX para analizar y actualizar en una App didáctica lo que se ha llevado a cabo. Ya que la UX mediante el Design Thinking, que se fundamenta en técnicas y procesos del pensamiento proyectual, nos aporta un temprano mapa entidad-relación que incursiona en el prototipado de la UI (User Interface).

Veamos entonces inicialmente el antecedente del tratamiento de la teoría y las fuentes de información vistas en los Recursos TIC, indagando en que como motivan, o no, al usuario; en cuanto a la secuencia compleja hacia el aprendizaje procedimental y la propuesta que modela la UX de ello.

2. El método deductivo para el aprendizaje del Modelo Ikegami

Apegándose al método deductivo para del objetivo enunciado antes y como parte de la innovación educativa, se ha utilizado -hasta el momento- la didáctica TIC en línea que consisten, en: Acceso al ResearchGate en busca de artículos de expertos, App de Recopilación GPS de torres de telefonía móvil "Open Cell ID"; la plataforma geomática de "Google earth"; la Base de datos de las estaciones base de un operador de telefonía móvil y las TIC de Office para la conjunción de los cálculos y el reporte final.

Con lo anterior se espera que el alumno "Usuario", lleve a cabo las etapas del aula invertida, dinamizando su proceso cognitivo para aprender a partir de que lo que observa en el entorno, como la principal fuente de información. El proceso de la enseñanza comienza en la cosmovisión tridimensional del entorno, la relación espacial entre la estación base y el dispositivo móvil en la mano del usuario -Ambiente RAN- Escenario donde los fenómenos físicos se manifiestan, luego en la plataforma geomática se sitúa la relación espacial previa y se clasifican los obstáculos existentes, vistos en las estructuras de los edificios, paredes o ventanas, arboles, vehículos en movimiento entre otros. En la plataforma se obtienen mediciones de las variables de las expresiones matemáticas de la teoría -distancias, alturas, ángulos- para el consecutivo cálculo. Este proceso finaliza en la construcción de una hipótesis grafica (reporte escrito) que conlleva la sistematización de las expresiones matemáticas enunciadas en el Artículo A View of the COST 231-Bertoni-Ikegami Mode.

El proceso se sintetiza en el esquema de la Imagen 1. Para tener una idea de lo que aquí se presenta como cosmovisión del entorno, por favor vea la capsula <https://youtu.be/Q603RdxhRWw?si=JVo19D-r20y4MGk0->.

PRÓPOSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: Analiza los parámetros que definen la configuración óptima de un sistema celular con base en los fenómenos de propagación, las técnicas de transmisión, acceso múltiple y las características principales de los estándares internacionales.

3. La UX como nuclearidad de la Metodología Ágil del proceso de aprendizaje de los Modelos de Propagación

Hasta el momento, la UX ha procedido con una encuesta cuantitativa al grupo de Sistemas Celulares 2TV7 del ciclo 23-2 (modalidad presencial), con un enfoque hacia la empatía. De ella, se detectaron algunos puntos calientes en las emociones de los usuarios, según se expone a continuación:

1. Cierta conflicto cognitivo, debido a que la metodología de enseñanza les resulto muy nueva y atractiva.
2. Les emocionó la interacción entre la realidad de su cosmovisión y la virtualidad de la plataforma geomática, los situó en el espacio.
3. La estrategia multitarea les exigió más atención, debido a las múltiples pantallas en un solo monitor, incluyendo el cuaderno y la comprobación de los cálculos en la calculadora, fueron demandantes.
4. Reconocieron falta de dominio en Herramientas Office.

En consecuencia, los autores se dieron a la tarea de una investigación etnográfica, para confirmar las respuestas en el comportamiento del grupo. Esto para llevar a cabo el principio de la UX - construir diseños que causen emociones positivas para que lo vuelvan a utilizar o reducir el impacto de lo estresante de una actividad, según (J. Cañas 2021)-. El resultado de esa investigación se plasma en el esquema de la imagen 1.

La sistematización de gestión a los Recursos TIC y el análisis inicial de UX

A continuación se muestra el esquema de la sistematización de la Interacción de Recursos TIC, iniciando en la consulta en línea según la ubicación geográfica del usuario en relación con la Estación base (puntos 1, 2, 3 y 4); de ahí surge la multitarea resultante (punto 5) y el resultado esperado en el reporte escrito (punto 6). Cabe mencionar que asumiendo al MD en movimiento se llevan a cabo mediciones discretas donde los Modelos de Propagación suelen cambiar (Okumura, Wolfish-Bertoni y Cost 231); así como las variables a considerar, de ahí que la sistematización se lleva a cabo varias veces desde el punto 2 hasta llegar a los parámetros de Antena para Cálculo de Potencia de Recepción, que se expondrán en la próxima entrega.

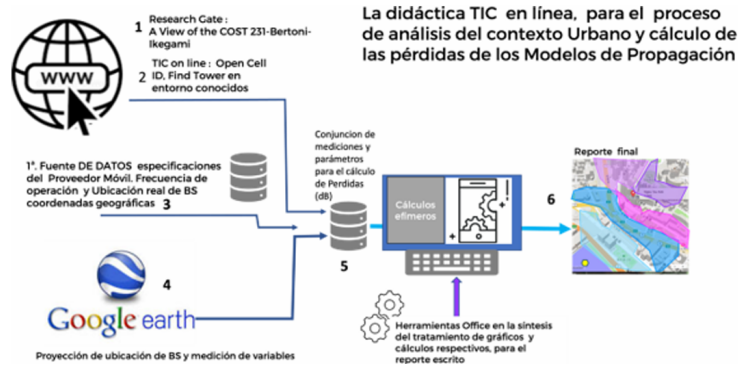


Figura 1 Sistematización de consulta y procesamiento de datos.

3.1 Design Thinking y Metodología ágil

Como se enunció antes las herramientas de Design Thinking y Metodología ágil, simplifican sistematización mostrada en el esquema previo, proponiendo desde la UI la entidad-relación de bases de datos centralizadas y conteniendo las mediciones frecuentes de las edificaciones según los entornos, la altura de las estaciones base, la altura promedio del dispositivo móvil, los modelos de antenas de BTS y sus especificaciones técnicas, entre otras el Diseño del Software simplificaría la emotividad del usuario, para que sea guiado en el proceso de obtención de variables, mediante un menú, en pantalla. En la imagen 2 se muestra un diagrama provisional de entidad-relación que involucra las variables de la BTS.

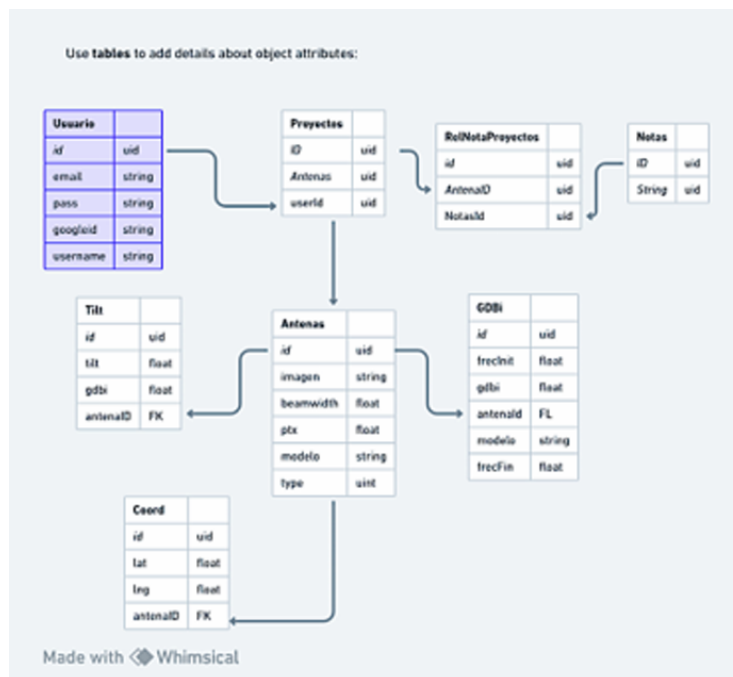


Figura 2 Entidad relación de los parámetros de antena BTS.

Por tanto, el software se fundamentaría en el diagrama de obtención de datos hacia un esquema de redes neuronales (imagen 3); esto, con el objetivo de que aprenda a reconocer la frecuencia de los detalles en las tareas repetitivas construyendo tablas resumen de los valores obtenidos y con ellos clasificar la calidad de la señal en los distintos puntos de una ruta. Quizá la comparativa es simple sin llegar todavía al diseño propio de la App; sin embargo, espere la siguiente entrega para aclarar sus dudas.

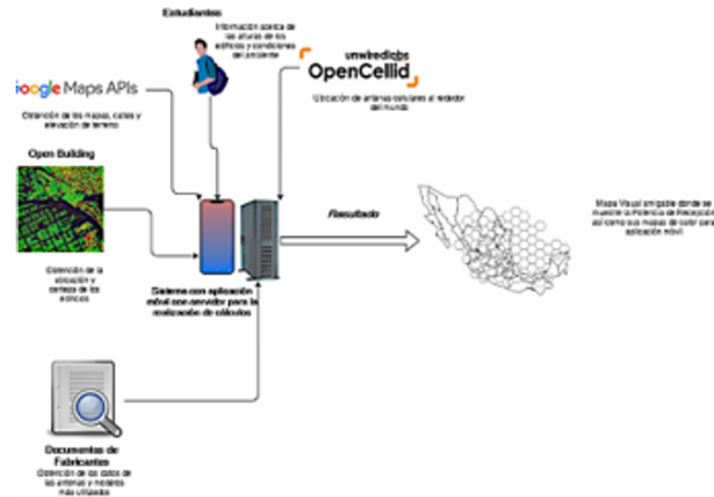


Figura 3 Diagrama obtención de datos.

4. Conclusión

En el ejercicio de la docencia se aprenden diferentes estrategias de enseñanza, las cuales merecen evolucionar al ritmo de la edad de nuestros alumnos nacidos en el siglo XXI, vinculando experiencia con expectativas que abren la mente hacia la simplificación de los procesos, quizá de esa manera podrían surgir otros métodos para motivar el aprendizaje. Estamos en el proceso...

Referencias

1. Este artículo está fundamentado en las Recomendaciones del Organismo Internacional UIT para el servicio de telefonía móvil. Con esto se cumple con el propósito de la UA en su programa sintético.
2. A. Donald (2002). *The Design of everyday things Emotional Design*. Recuperado de: <http://kowym.com/wp-content/uploads/2018/08/The-Design-of-Everyday-Things-Don-Norman.pdf> Ultimo acceso 18/09/23.
3. Fundación Telefónica. (01/09/2022). Aula invertida: qué es y en qué consiste. Recuperado de: <https://www.fundaciontelefonica.com/noticias/aula-invertida-que-consiste/#:~:text=El%20Aula%20invertida%20%20Flipped,las%20tarefas%20son%20m%C3%A1s%20participativas>. Ultimo Acceso 18/09/2023.
4. Idento publicaciones. (s.a.). ¿Qué es? Lean UX. Recuperado de: https://www.idento.es/blog/desarrollo-web/lean-ux-que-es/?_adin=02021864894 Ultimo acceso 18/09/23.
5. J. Cañas, "Design thinking". (s.a.). Recuperado de: <https://www.udemy.com/course/ux-design-disenador-ux-de-cero-a-learn/lecture/21531106#overview>. Ultimo Acceso: 09/07/2023.
6. M. Luis (2009). *A view of the COST 231- Bertoni- Ikegami model*. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/224502385_A_view_of_the_COST_231-Bertoni-Ikegami_model. Ultimo Acceso 18/09/2023.