

**Universidad del Cauca**

**Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones**

**Marco de desarrollo de sistemas T-learning basado en los fundamentos de integración de notaciones y procesos**

**Relator: Mgtr. Alexandra Ruiz Gaona, estudiante de Doctorado**

**Co-relator: PhD. Jose Luis Arciniegas,**

**Protocolante: Diego Fabian Duran Dorado, estudiante de Doctorado**

**Fecha: 29 de Mayo de 2015**

**Hora inicio: 10:10 a. m.**

**Hora fin: 10:46 a. m.**

**Lugar:** Salón de posgrado, FIET, Universidad del Cauca, Popayán

**Asistentes:**

Dr. Juan Carlos Corrales, coordinador designado del seminario

PhD. Jose Luis Arciniegas, co-relator

Estudiantes de Maestría y Doctorado en Ingeniería Telemática

Estudiantes de pregrado de la FIET

**Orden del día:**

- 1- Presentación a cargo del relator
- 2- Intervención del co-relator
- 3- Discusión
- 4- Conclusiones

**1. PRESENTACIÓN A CARGO DEL RELATOR**

**Hora de inicio: 10:10 a.m.**

**Hora de finalización: 10:25 a.m.**

La Ingeniera Alexandra Ruiz se presentó como estudiante de Doctorado en Ingeniería Telemática. Además presentando al director de su trabajo, el PhD. Jose Luis Arciniegas Herrera.

A continuación presenta la agenda de su presentación, la cual se compone de: motivaciones, brechas encontradas, pregunta de investigación, objetivos, validación, metodología y referencias.

**1. MOTIVACIONES.**

Aquí, la ing. Ruiz argumenta que su propuesta tiene dos motivaciones principalmente: 1) la existencia de entornos digitales de educación como Vive Digital Plus, universidades, entre otros; y 2) las necesidades de desarrolladores de aplicaciones de TDi. En el caso de Vive Digital Plus, se cuenta con la infraestructura el desarrollo de aplicaciones de T-learning, pero no cuentan con metodologías que guíen el proceso o herramientas que lo agilicen. Igualmente, los desarrolladores que desean emprender el desarrollo de aplicaciones de T-learning se enfrentan a muchos interrogantes que deben resolver antes de empezar el desarrollo de este tipo de proyectos. Esto hace que el proceso sea lento y en algunas ocasiones no se tenga el resultado esperado.

## **2. BRECHAS ENCONTRADAS**

La ing. Ruiz menciona que en anteriores presentaciones habló sobre la revisión del estado del arte, por lo que no hablará sobre eso en esta ocasión. Se centra en explicar las siguientes brechas halladas en la bibliografía, en lo relacionado con las metodologías:

- Tienen bajo nivel de formalismo
- Cubren solo algunos aspectos del diseño de sistemas interactivos en TV
- No están diseñadas para extenderse
- No tienen apoyo de herramientas tecnológicas
- No se evidencia un marco de desarrollo (metodológico y tecnológico) que guíe a los desarrolladores en la creación de sistemas T-learning que integre los principales aspectos que las caracterizan
- Las personas que desean incursionar en proyectos de T-learning tienen una curva de aprendizaje muy alta debido a la complejidad de las preguntas que deben responder antes de empezar este tipo de proyectos

## **3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

En la presentación, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo guiar a los involucrados en la creación de sistemas T-learning y agilizar el proceso de desarrollo teniendo en cuenta los principales aspectos de este tipo de sistemas y mediante el uso de notaciones, métodos y herramientas?

Como hipótesis se plantea:

El marco de desarrollo a proponer permitirá el desarrollo de sistemas T-learning guiado por modelos y basado en fundamentos de integración de notaciones y procesos que guíe a los distintos involucrados y agilice el proceso de desarrollo de este tipo de sistemas, mediante el uso de notaciones, métodos y herramientas.

## **4. OBJETIVOS**

La ing. Ruiz plantea como objetivo principal el siguiente:

Proponer un marco de desarrollo de sistemas de T-learning guiado por modelos y basado en fundamentos de integración de notaciones y procesos que guíe a los distintos involucrados y agilice el proceso de desarrollo de este tipo de sistemas, mediante el uso de notaciones, métodos y herramientas.

Como objetivos específicos se plantean los siguientes:

1. Especificar un *marco conceptual con el fin de que* describa los conceptos teóricos, en forma de elementos de modelado y relaciones, que puedan caracterizar a los sistemas T-learning.
2. Especificar los tipos de *modelos* y sus respectivas *notaciones* (diagramas y su documentación), *vistas* y *artefactos* utilizados para modelar los sistemas T-learning.
3. Proponer el *modelo de procesos* que considere distintos aspectos de los sistemas T-learning.
4. Implementar un marco tecnológico que apoye a los desarrolladores en la generación de aplicaciones T-learning.
5. Validar la propuesta a través de un caso de estudio.

## 5. VALIDACIÓN

La ing. Ruiz menciona que la validación del trabajo se realizará siguiendo un grupo de técnicas detalladas a continuación:

- Persuasión: Argumentar la solución y explicar a través de un ejemplo ejecutable.
- Implementación: Demostrar a través de un prototipo.
- Evaluación: Evaluación a través de comparación con otras aproximaciones teniendo en cuenta criterios dados o basado en datos empíricos.
- Análisis: Derivado de hechos a través de una prueba formal o un modelo predictivo empírico.
- Experiencia: Evaluación basada en la experiencia o en observaciones realizadas durante la aplicación en la industria.

## 6. METODOLOGÍA

Según la ing. Ruiz, la metodología detallada consta de 3 etapas así:

**Análisis:** se entiende el análisis como todos los pasos necesarios para realizar la adaptación de un proceso a partir del estudio de los distintos componentes metodológicos existentes y de interés.

**Diseño:** describe la solución metodológica propuesta mediante un lenguaje de especificación de procesos de desarrollo. Para este caso, se utilizará SPEM.

**Implementación:** describe o representa una configuración de proceso sobre una herramienta de implementación de procesos de desarrollo en forma de producto.

La ing. Ruiz finaliza su relatoría a las 10:25 a.m.

## 2. INTERVENCIÓN DEL CO-RELATOR

**Hora de inicio: 10:25 a.m.**

**Hora de finalización: 10:30 a.m.**

El PhD. Arciniegas dice que cede el espacio para que se puedan hacer los aportes necesarios y se respondan las inquietudes y preguntas.

## 3. DISCUSIÓN

**Hora de inicio: 10:30 a.m.**

**Hora de finalización: 10:46 a.m.**

Se abre la discusión:

**Juan Pablo Ruiz (JPR):** Lo que entiendo es que vas a hacer un marco para que se pueda hacer el desarrollo de aplicaciones de t-learning. No me queda claro cómo vas a hacer la evaluación, si no vas a hacer tú las aplicaciones, cómo vas tener un control de que las personas apliquen de forma correcta la guía. Además, me gustaría saber en qué escenarios se ha pensado la evaluación y quienes serían los usuarios finales.

**Alexandra Ruiz (AR):** la evaluación dos partes: 1) equipo desarrollo en la que estaría involucrada yo, aplicaríamos la metodología para el desarrollo de una aplicación y verificar si el *framework* agilizó o mejoró dicho desarrollo. La otra parte es la evaluación externa, la cual sería hecha por estudiantes de pregrado o maestría en un curso de TDi.

**JPR:** para quienes estaría dirigidos los contenidos desarrollados?

**AR:** en su momento se definirán los objetivos de aprendizaje que se quieren cumplir.

**Juan Carlos Corrales (JCC):** En términos de tiempo, en que tiempo piensan empezar con la evaluación?

**AR:** Espero que sea en el último año.

**JCC:** Me imagino que tendrán varias iteraciones. Porque si se van a trabajar con cursos, son semestrales.

**AR:** Aun no tengo claro cuantas iteraciones se deban hacer. Una puede ser suficiente.

**JCC:** Es importante evaluar eso, para todos los trabajos doctorales de este tipo.

**Jose Luis Arciniegas (JLA):** El tema está en que una sola iteración puede ser suficiente, el problema es que tienes que publicar. Si lo rechazan, tendrán que hacer nuevas pruebas, por lo que hay un riesgo. El marco tendría que estar mucho antes para tener más holgura de tiempo para la evaluación.

**JLA:** en la motivación encionas lo del Vive Digital, pero más adelante no lo enlazas con lo demás del proyecto.

**AR:** en vive Digital, lo que hacen es capacitar personal técnico y tecnológico, por lo que podría ser otro escenario para la evaluación.

**Gustavo Uribe (GU):** estoy un poco preocupado un poco por que estos temas tienen un nivel de ambigüedad. El problema es que vas a tener que quitarlas para que sean entendibles. En ese proceso vas a tener que elegir una interpretación tuya y puede ser que las personas no queden a gusto con tu interpretación. Entonces puedes mirar si hay metodologías que te pueden servir como base, donde ya estén formalizadas, entonces no formalizar tú. Centrarte en unas ya formalizadas.

**AR:** esta metodología parte de que hay propuestas idóneas para integración por otras. Entonces ya hay formalizaciones probadas en diferentes entornos que pueden servir como base.

**Camilo Corrales (CC):** es importante definir qué es un marco conceptual. En nuestro caso, encontramos unas jerarquías que presentan los problemas, y las fusioné con unas metodologías genéricas. Entonces no sé si vas a hacer algo parecido.

**JCC:** es importante tener una aproximación inicial a partir de la cual describir la metodología.

**JLA:** es pertinente no sólo definir los conceptos, sino también las relaciones.

**JCC:** es importante establecer una buena base, para demostrar que las ideas no salen de la nada, y eso lo miran en las evaluaciones de los artículos. Además, recomiendo hacer varias iteraciones, mandando una versión rápido y empezar a testear lo antes posible.

El ingeniero Juan Carlos Corrales finaliza la sesión.