



Universidad Veracruzana

Facultad de Estadística e Informática
Maestría en Sistemas Interactivos Centrados en el Usuario

Región: Xalapa

WEBINAR SICUX

Proyecto Educativo Innovador FEI

Mtra. Lorena Alonso Ramírez / No. persona
Dr. Edgard Iván Benítez Guerrero / No. persona
Mtro. Gerardo Contreras Vega / No. persona
Dr. Arturo Tlacaélel Curiel Díaz / No. persona
Dra. Juana Elisa Escalante Vega / No. persona
Dra. María del Carmen Mezura Godoy / No. persona
Dr. Luis Gerardo Montané Jiménez / No. persona
Mtra. María de los Ángeles Navarro Guerrero / No. persona
Mtro. Carlos Alberto Ochoa Rivera / No. persona
Mtro. Juan Carlos Pérez Arriaga / No. persona
Dr. José Rafael Rojano Cáceres / No. persona
Dra. Viviana Yarel Rosales Morales / No. persona

Fecha de elaboración: 20 de mayo 2020

Fecha de conclusión: 3 de junio 2020

Lugar: **WEBINAR, Plataforma Videoconferencia Telmex**



Índice

Experiencias educativas implicadas	3
Resumen	3
1. Desarrollo	4
1.1 Justificación del proyecto	5
1.2 Intenciones y alcance del proyecto	6
1.3. Descripción de la innovación educativa	7
1.4 Medios y recursos para la implementación	8
2. Resultados y conclusiones	9
2.1 Evaluación del impacto	9
2.2 Conclusión general	11
2.3 Aportación por participante	11
3. Propuesta de mejora para WEBINAR SICUX	12
4. Fuentes de información	12

Experiencias educativas implicadas

La Experiencia Educativa (EE) implicada en el desarrollo e implementación del proyecto descrito en este documento se detallan en la Tabla 1.

Tabla 1 - EE Proyecto Integrador III.

Experiencia educativa	Proyecto Integrador III
Programa	Maestría en Sistemas Interactivos Centrados en el Usuario
Academia	Proyecto Integrador
Área de formación	Terminal
Unidad de Competencia	El estudiante redacta de forma comprensible, bajo un orden establecido, el documento científico de su proyecto integrador. El orden sugerido sigue la lógica básica IMRyD (introducción, métodos, resultados y discusión), que consiste en una serie de preguntas: ¿Cuál es el contexto y problema de estudio?, la respuesta es la Introducción; ¿Cómo se estudió el problema?, la respuesta son los Métodos; ¿Cuáles fueron los resultados obtenidos?, la respuesta son los Resultados; y ¿Qué significan esos resultados?, la respuesta es la Discusión.
Característica	EE Optativa

Resumen

Este documento presenta el proyecto WEBINAR SICUX de la Maestría en Sistemas Interactivos Centrados en el Usuario (MSICU), programa adscrito a la Facultad de Estadística e Informática y perteneciente al PNPC-Conacyt con número de registro 003600. La MSICU es un programa con orientación profesionalizante incorporado a la oferta académica de posgrados de la UV desde febrero de 2012, y desde su operación se han buscado permanentemente espacios innovadores de reflexión y discusión que apoyen a la formación integral de los estudiantes. Un aspecto importante que el programa tiene establecido en su plan de estudios es la realización de un trabajo recepcional, en el cual los estudiantes deben desarrollar un proyecto integrador a partir del planteamiento de un problema que debe ser resuelto con una propuesta de solución computacional alineada con las LGAC de la MSICU. Durante la trayectoria de los estudiantes en el posgrado, el seguimiento permanente de su proyecto integrador tiene

una duración de dos años. Este seguimiento se realiza en las EE de Métodos de Innovación Tecnológica, Proyecto Integrador I, Proyecto Integrador II y Proyecto Integrador III. Para la EE de Proyecto Integrador III, los estudiantes deberán finalizar su proyecto y estar preparados para su presentación final y defensa de grado una vez concluido su plan de estudios.

De este modo, en el marco de la EE de Proyecto Integrador III, el propósito del proyecto WEBINAR SICUX es ofrecer un espacio interactivo y colaborativo donde estudiantes y profesores compartan y discutan avances finales de los proyectos de investigación ante un jurado de expertos, con la intención de generar un ambiente lo más cercano a un examen de grado, y con el objetivo de mejorar la calidad y defensa definitiva de sus trabajos recepcionales. Esto busca propiciar la formación integral y flexible que los estudiantes requieren para el desarrollo y conclusión del proyecto de investigación en el ámbito de los sistemas interactivos centrados en el usuario, y donde la presentación, comunicación y difusión de este debe ser efectiva y cumplir con ciertos criterios de calidad, por ejemplo: originalidad, congruencia y pertinencia, derivados de los saberes teóricos, heurísticos y axiológicos establecidos en el programa educativo de la EE Proyecto Integrador III de la MSICU.

Por lo tanto, con el desarrollo del WEBINAR SICUX, se espera que los estudiantes mejoren la calidad y congruencia de sus propuestas de trabajos recepcionales con referente a la dimensión disciplinar, social y humana. Aspectos fundamentales que hoy en día son indispensables en el quehacer del maestro en Sistemas Interactivos Centrados en el Usuario. Acorde al proyecto WEBINAR, en este documento se presentan los resultados y el impacto obtenidos con los estudiantes participantes, y los cuales están alineados al modelo educativo del programa de maestría.

Palabras clave: Proyecto Integrador; Sistemas Interactivos Centrados en el Usuario; Proyectos de investigación y desarrollo

1. Desarrollo

A continuación, se presenta el desarrollo del Proyecto Educativo Innovador (PEI) en cuanto a su justificación, alcance, innovación y los materiales y recursos utilizados.

1.1 Justificación del proyecto

Desde sus inicios, el programa de la Maestría en Sistemas Interactivos Centrados en el Usuario (MSICU) ha tenido como campo de estudio la disciplina profesional, asumiendo el objetivo de la creación de software interactivo a partir del análisis de necesidades, preferencias y otros aspectos considerados relevantes desde una perspectiva del usuario, los cuales resultan pertinentes a los retos que hoy en día exige y enfrenta la sociedad (ISO 9241-11, 2018). Por esta razón, el programa de la MSICU busca a través de iniciativas como la presentada en este documento, el desarrollo de proyectos multidisciplinarios donde convergen áreas como la Interacción Humano-Computadora (IHC), Ingeniería de Software, Tecnología Interactiva, entre otras. Esto ha permitido contar con flexibilidad e integración con otras disciplinas, donde se han abordado problemas sociales complejos con un enfoque multidisciplinario.

Para cumplir lo anterior, es necesario que la realización de proyectos integradores que cumplan con ciertos criterios de calidad, los cuales a su vez fomenten el desarrollo de recurso humano con una alta capacidad para la innovación en el ejercicio profesional y que responda a necesidades actuales de la sociedad. Esto en gran medida permite a los estudiantes adquirir competencias para generar soluciones novedosas desde la perspectiva del usuario, con el propósito de resolver problemas que se encuentran en los diferentes sectores productivos.

Desde este ámbito, el proyecto plantea la generación de un espacio virtual de colaboración, donde cada estudiante presenta su propuesta de trabajo recepcional a un grupo de tres expertos, los cuales fungen como jurado mientras él presenta su propuesta durante 15 minutos, la ubicación de todos es remota y la comunicación es síncrona. Posteriormente, a la disertación oral del estudiante, el jurado interviene realizando preguntas y observaciones a los participantes. Finalmente, el jurado emite su evaluación al estudiante a través de un formulario diseñado en la plataforma *Google Forms* (<https://bit.ly/2OEICW4>). Los resultados de esta evaluación son proporcionados a los estudiantes para su posterior revisión junto con sus directores de trabajos reccionales. Estos comentarios son revisados por los sinodales que estarán en las presentaciones definitivas de los estudiantes para las defensas de grado. Esta dinámica es realizada con los estudiantes que se encuentran cursando el último periodo de la maestría,

específicamente la EE Proyecto Integrador III. Para este proyecto, participan 12 estudiantes de la séptima generación de la MSICU, y 12 expertos (profesores) en las temáticas abordadas en cada uno de los proyectos integradores presentados por los estudiantes.

1.2 Intenciones y alcance del proyecto

Desde sus inicios, el proceso para la creación de sistemas de cómputo, por muchos años se centró en el entendimiento y uso de elementos técnicos para lograr que el producto hiciera lo que debía hacer, dejando de lado otros factores relevantes en cuanto al entorno que rodea al producto, y lo relativo a la interacción y percepción de los usuarios finales (interacción, facilidad de uso, diseño visual, experiencia). Factores que, si no son estudiados, evaluados y tomados en cuenta hoy en día, el diseño de un producto como software u otro servicio puede verse comprometido para ser un caso de éxito (Ritter, 2014).

En consecuencia, resulta evidente que en el espectro tecnológico en el que vivimos en el día a día, sea importante que las soluciones propuestas en cada trabajo recepcional de la MSICU, tomen en cuenta el medio y la experiencia brindada a sus usuarios al momento de interactuar para lograr un fin específico. Esta interacción resultante de la interrelación entre el producto y el usuario es a través de la interfaz de usuario, la cual funciona como el enlace de comunicación donde el usuario se expresa con el producto, transmitiendo acciones e información a partir de sus canales perceptuales al momento de realizar la interacción (Sebe, 2010). En este punto, el producto denominado sistema interactivo, mantendrá una comunicación con el usuario a través de estos mismos canales perceptuales.

Considerando lo anterior, resulta necesario que los proyectos de investigación alineados al programa de la MSICU cumplan de manera sólida con lo previsto y estén en constante crítica, evaluación y retroalimentación. Esto con la intención de consolidar la formación de los estudiantes en cuanto al desarrollo y presentación de proyectos de investigación. Por consiguiente, para estar a la par con la tecnología de vanguardia, es importante fomentar junto con expertos del área, el desarrollo de tecnología que tenga como eje central al usuario. Alineado a esto último, el Proyecto Educativo Innovador (PEI) WEBINAR SICUX pretende fomentar el desarrollo integral de los estudiantes que los

lleve a diseñar soluciones computacionales a un siguiente nivel, haciendo converger otros factores durante su proceso de desarrollo, como, la facilidad de uso, factores ergonómicos, psicológicos, de empatía, entre otros, que favorecen la construcción de sistemas interactivos centrados en el usuario.

1.3. Descripción de la innovación educativa

El diseño y desarrollo de soluciones computacionales, y bajo un enfoque centrado en el usuario y empleando tópicos avanzados del área IHC, cobra fuerza, convirtiéndose en indispensable hoy en día para el proceso de diseño de soluciones tecnológicas, particularmente porque requieren ser sometidas a evaluaciones con expertos, y a un análisis más profundo de necesidades, deseos, gustos, preferencias, emociones, aspectos culturales y limitaciones del usuario final, con el objetivo de crear soluciones computacionales con impacto social que mejoren la experiencia de los usuarios durante la realización de sus actividades. Lo anterior motiva la creación de productos de software o hardware con un alto grado de experiencia de usuario, usabilidad y accesibilidad, aspectos con gran importancia e impacto que se buscan evaluar en este PEI.

Es por lo discutido anteriormente, que se visualiza un área de oportunidad para posicionar socialmente el conocimiento que se genera en cada una de las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento de la MSICU, mediante la formación de recurso humano consciente de las necesidades de las distintas regiones, y en materia de salud, educación, entretenimiento, servicios y emprendimiento. De esta manera, la formación de recurso humano desde este contexto ayudará a profundizar en una realidad contextual, la cual debe ir acompañada con la generación de tecnología y adquisición de competencias que impacten en el crecimiento social y económico del bienestar de la población. Por lo que, resulta necesario la consolidación y difusión de las competencias adquiridas en la MSICU entre los distintos sectores productivos y económicos regionales, nacionales e internacionales, y resolviendo problemas específicos que fomenten el crecimiento y la sostenibilidad del medio. Para lograr esto, se deben seguir generando ambientes de discusión donde los estudiantes y profesores estén inmersos en un proceso de retroalimentación constante que ayude a la mejora continua de los distintos proyectos de investigación desarrollados en la MSICU. Hoy en día, debido a la contingencia sanitaria por el COVID-19, la generación de ambientes o espacios de

discusión presenciales se ha visto afectada, siendo necesario explorar otros mecanismos que ayuden y mejoren estos espacios sin comprometer la salud de las personas y sin afectar negativamente la calidad de aprendizaje. Considerando estos puntos, se plantea el desarrollo de este proyecto, donde predomina el uso de tecnología computacional para crear espacios de colaboración virtuales que ayuden con la implementación de actividades académicas con un mismo o mayor nivel de efectividad que previo a la contingencia. Un espacio compartido para la colaboración remota y síncrona de los participantes.

1.4 Medios y recursos para la implementación

Derivado de la contingencia por el COVID-19, la implementación del proyecto fue implementado con la plataforma de Videoconferencia Telmex (*Zoom*). Adicionalmente, se emplearon recursos tecnológicos como *Google Forms* para la evaluación de cada estudiante por parte de los jurados integrados por expertos en el área de cada trabajo recepcional. El instrumento realizado (<https://bit.ly/2OEICW4>) estaba conformado por dos preguntas abiertas y por 7 preguntas cerradas del tipo escala de Likert (donde la valoración 1 es nulo y 5 es excelente. Adicional al instrumento, se utilizó el servicio de correo electrónico para organizar las sesiones y compartir el programa con los participantes. Las dos sesiones del WEBINAR SICUX fueron realizadas el 1 y 3 de junio de 2020. La primera sesión (1 de junio) fue de 15:00-17:00 hrs., mientras que la segunda sesión (3 de junio) fue realizada de 9:00-11:00 hrs. La Tabla 2 muestra la distribución de los estudiantes junto con el horario que les correspondió presentar su trabajo recepcional. Asociado a cada estudiante se encuentran las iniciales de los expertos que fungieron como jurados y evaluadores. Los nombres completos de los profesores participantes junto con sus iniciales se pueden consultar en la Tabla 3.

Tabla 2 - Estudiantes participantes y programación.

Alumno	Horario	1 de junio de 2020			3 de junio de 2020		
		Sinodal 1	Sinodal 2	Director	Sinodal 1	Sinodal 2	Director
CARRILLO MORALES ANGELICA	15:00-15:19	JEEV	MANG	ATCD			
CHACON VAZQUEZ OSCAR	15:20-15:39	JEEV	CAOR	LGMJ			
BELLO BUSTAMANTE DAVID	15:40-15:59	VYRM	ATCD	CAOR			
ZAVALETA RIVERA LORENA GUADALUPE	16:00-16:19	VYRM	ATCD	MCMG			

RAMIREZ OLIVERA GABRIELA	16:20-16:39	JRRC	LAR	MCMG			
PANAMA MIRANDA LUIS DAVID	16:40-16:59	JRRC	LAR	MCMG			
SALDAÑA VAZQUEZ KARLA ITZEL	09:00-09:19				EIBG	VYRM	JRRC
ZAMUDIO SANGABRIEL YESSICA DEL CARMEN	09:20-09:39				EIBG	VYRM	LGMJ
JACOME DOMINGUEZ JORGE LUIS	09:40-09:59				MANG	LGMJ	EIBG
MALPICA PEREDO ISMARI GUILLERMINA	10:00-10:19				MANG	LGMJ	GCV
SEGURA JARAMILLO EPSOM ENRIQUE	10:20-10:39				JRRC	ATCD	GCV
ROCHA BOTELLO DIANA	10:40-10:59				JRRC	ATCD	JCPA

2. Resultados y conclusiones

Durante los dos días en los que se realizó el WEBINAR SICUX, se tuvo la participación de 23 personas, 12 estudiantes (ver Tabla 2) y 12 profesores (ver Tabla 3) que fungieron como expertos en el área afín a las propuestas. Las presentación y datos de conexión se obtuvieron de la plataforma Videoconferencia Telmex (*Zoom*).

2.1 Evaluación del impacto

La Figura 1 muestra capturas de pantalla de la plataforma utilizada para el WEBINAR SICUX. Los resultados obtenidos con la ejecución del proyecto hicieron posible la generación de comentarios y críticas constructivas por parte de los evaluadores, mismos que ayudaron a los estudiantes a mejorar sus trabajos recepcionales en el marco de la EE Proyecto Integrador III.



Figura 1 - Evidencia videoconferencia Telmex.

Retomando la unidad de competencia establecida en el programa de la Experiencia Educativa Proyecto Integrador III, los evaluadores emitieron y valoraron el trabajo de los estudiantes de acuerdo con el documento y presentación de estos. Cada profesor analizó si cada proyecto a evaluar era comprensible, y si la propuesta sigue un orden establecido, con una lógica básica (introducción, métodos, resultados y discusión) en la que se identifique y describa claramente la problemática, objetivos, resultados y discusión. Para efectos de la evaluación realizada por los profesores, con relación a los objetivos y resultados, las valoraciones pueden verse en la Figura 2. Mientras que en la Figura 3 se observa la valoración sobre la fundamentación y sustento del diseño de solución que cada estudiante presentó. En ambas figuras, se puede apreciar que las valoraciones de los profesores en cuanto al cumplimiento de esos criterios son favorables. Este comportamiento es similar al de la Figura 4, donde los estudiantes son evaluados en cuanto a la aplicación adecuada de una metodología de investigación. En la Figura 5 se evalúa la calidad y claridad de las propuestas, y en cual puede observarse que los estudiantes obtienen en su mayoría resultados favorables. Estos aspectos son criterios enmarcados en la unidad de competencia de la EE de Proyecto Integrador III, por lo que la valoración y retroalimentación de los profesores es importante para cada estudiante.

El estudiante presenta resultados concretos y válidos en relación con los objetivos planteados.
34 respuestas

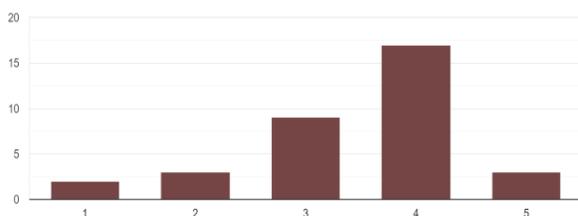


Figura 2 - Resultados concretos en las propuestas presentadas.

El estudiante sustenta los resultados con base en un diseño, modelo, arquitectura o prototipo probado.
34 respuestas

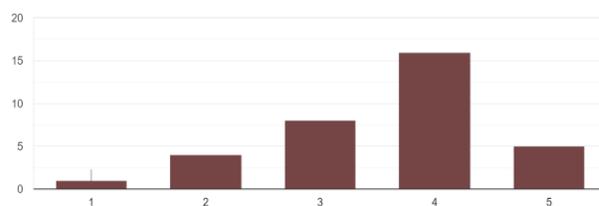


Figura 3 - Fundamentación de la propuesta.

El estudiante describe una metodología de investigación adecuada (no metodología de búsqueda bibliográfica)
34 respuestas

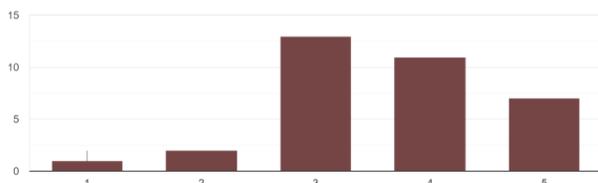


Figura 4 - Metodología de investigación adecuada.

Por favor evalúe la calidad y claridad de la presentación del estudiante.
34 respuestas

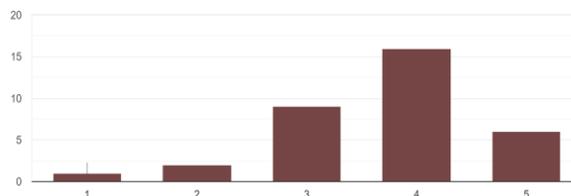


Figura 5 - Por favor evalúe la calidad y claridad de la presentación del estudiante.

2.2 Conclusión general

Como se describió en la sección anterior, los resultados obtenidos con relación a las valoraciones que cada profesor hizo a los trabajos presentados muestran tendencias favorables. Sin embargo, en la mayoría de los casos los profesores hicieron hincapié a los estudiantes sobre la definición clara y puntual de sus trabajos, específicamente con las evaluaciones de las propuestas planteadas. Estos comentarios son de gran valor considerando que los estudiantes están próximos a presentar sus exámenes de grado. Con relación a las preguntas abiertas que respondieron los evaluadores, se pudieron obtener comentarios valiosos y pertinentes que ayudan a los estudiantes y directores a cerrar y concluir cada trabajo recepcional. En algunos casos los profesores hicieron recomendaciones puntuales sobre aspectos de experimentación y validación que son indispensables para concluir satisfactoriamente sus trabajos reccionales. Con relación a la evaluación de la actividad por parte de los estudiantes, se implementó un instrumento (<https://bit.ly/3ILm3Km>) donde se identifica que el 100% de los estudiantes considera que este tipo de actividades les ayuda a tener una formación integral en el programa. Además, el 92% de los estudiantes califica positivamente la dinámica de trabajo para mejorar la calidad de su trabajo recepcional y de su próxima defensa de grado. En comentarios generales mencionaron que este tipo de ejercicios les ayuda a prepararse de mejor manera para defender un proyecto de investigación en un ámbito regional, nacional o internacional.

2.3 Aportación por participante

La aportación de cada participante del proyecto se incluye en la Tabla 3.

Tabla 3 - Expertos participantes (profesores) y su aportación.

Académico	Participación
Mtra. Lorena Alonso Ramírez (LAR)	● Evaluador y experto
Dr. Edgard Iván Benítez Guerrero (EIBG)	● Evaluador y experto
Mtro. Gerardo Contreras Vega (GCV)	● Evaluador y experto
Dr. Arturo Tlacaélel Curiel Díaz (ATCD)	● Evaluador y experto
Dra. Juana Elisa Escalante Vega (JEEV)	● Evaluador y Experto
Dra. María del Carmen Mezura Godoy (MCMG)	● Evaluador y experto
Dr. Luis Gerardo Montané Jiménez (LGMJ)	● Coordinador del WEBINAR

	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluador y experto
Mtra. María de los Ángeles Navarro Guerrero (MANG)	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluador y Experto
Mtro. Carlos Alberto Ochoa Rivera (CAOR)	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluador y experto
Mtro. Juan Carlos Pérez Arriaga (JCPA)	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluador y experto
Dr. José Rafael Rojano Cáceres (JRRC)	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinador del WEBINAR, • Moderador de las sesiones • Evaluador y experto
Dra. Viviana Yarel Rosales Morales (VYRM)	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluador y experto

3. Propuesta de mejora para WEBINAR SICUX

Para la primera versión del WEBINAR SICUX, la cual contempló el uso de tecnología especializada para videoconferencias, los participantes concluyeron con comentarios en general favorables, donde el desarrollo de cada presentación de los proyectos integradores hicieron posible la creación de un espacio crítico y favorecedor en cuanto a la formación integral de los estudiantes. Esta formación implica una retroalimentación constante y una mejora continua de cada uno de los trabajos próximos a ser presentados como parte de la obtención de grado de cada estudiante. La valoración externa de los profesores genera un valor agregado a la supervisión ya realizada de manera constante por cada uno de los directores de los proyectos integradores. Un aspecto clave a mejorar para la siguiente edición del WEBINAR SICUX, es el tiempo de participación, el cual deberá ser mayor. Para esto último se plantea que, dependiendo de la cantidad de estudiantes a participar, el evento puede ser realizado en más días.

4. Fuentes de información

ISO 9241-11. (2018). *Ergonomics of human-system interaction*. Obtenido de part 11: usability: definitions and concepts. International Organization for Standardization.: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:en>

Ritter, F. E. (2014). *Foundations for designing user-centered systems*. London: Springer-Verlag.

Sebe, N. (2010). Human-centered computing. En *In Handbook of ambient intelligence and smart environments* (págs. 349-370). Boston, MA.: Springer.