



Universidad Veracruzana



Maestría en Sistemas Interactivos
Centrados en el Usuario

Descripción de la aplicación del Sistema Interno de Aseguramiento de la Calidad (SIAC) en las actividades de la Maestría en Sistemas Interactivos Centrados en el Usuario

La Maestría en Sistemas Interactivos Centrados (MSICU) en el Usuario es un programa de posgrado que surge y opera en la ciudad de Xalapa, Veracruz, México desde año 2012. Desde su nacimiento, la entidad de adscripción donde se encuentra en funciones la MSICU es la Facultad de Estadística e Informática (FEI) de la Universidad Veracruzana (UV). Este programa de maestría ha sido diseñado de tipo profesionalizante, teniendo como campo de estudio la disciplina profesional y 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, y los cuales resultan pertinentes a los nuevos retos que hoy en día exige y enfrenta la sociedad. Cabe destacar que el programa de la MSICU cuenta con el reconocimiento del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC-Conacyt¹) de México.

En las últimas décadas, la UV al igual que otras Instituciones Educativas Superiores de México y otros países, enfrenta retos relacionados con las condiciones cambiantes del entorno social, económico y político, así como la competencia internacional requerida hoy en día por el mundo globalizado e interconectado. Estos retos naturalmente provocan que la UV mantenga, mejore y consolide sus formas de organización académica a través de la exploración de mecanismos que potencialicen el avance de la oferta académica y promuevan la mejora continua de los programas de formación que se exigen en la actualidad (Universidad Veracruzana, 2019). Un aspecto que promueve y potencializa esta mejora continua, es la participación permanente en procesos de evaluación realizados por organismos externos que evalúen a través de informes de autoevaluación y medios de verificación, los procesos de reflexión, análisis, diagnóstico y mejora continua de la oferta, estimulando de esta manera el progreso del programa y de la institución.

El programa de la Maestría en Sistemas Interactivos Centrados en el Usuario (MSICU) se ubica en el campus Xalapa, particularmente adscrito a la entidad de Facultad de Estadística e Informática. Esta entidad, funge junto con la coordinación del programa, como los responsables de la operación y funcionamiento de la MSICU. Organizacionalmente, esta facultad se encuentra dentro del área Económico-Administrativa de la universidad. Los programas de posgrado vigentes en el PNPC-Conacyt que funcionan dentro de esta facultad son: i) la Maestría en Sistemas Interactivos Centrados en el Usuario, ii) el Doctorado en Ciencias de la Computación (DCC) y iii) la Especialidad en Métodos Estadísticos. Además de estos programas, la facultad también opera con la Maestría en Gestión de la Calidad y la

¹ Programa Nacional de Posgrados de Calidad – Conacyt México:

<https://www.conacyt.gob.mx/index.php/becas-y-posgrados/programa-nacional-de-posgrados-de-calidad>



Universidad Veracruzana



Maestría en Sistemas Interactivos
Centrados en el Usuario

Maestría en Estadística Aplicada. De este modo, esta entidad cuenta con dos programas que abordan temáticas especializadas en desarrollo tecnológico e investigación dentro del área de la computación: la MSICU y el DCC.

Además de la Facultad de Estadística e Informática (FEI), la Unidad de Estudios de Posgrado es responsable directo de administrar, organizar y efectuar el seguimiento y evaluación del posgrado en la universidad. Por lo que la operación de la MSICU está sujeta a los documentos normativos vigentes en la universidad, tales como la Ley Orgánica², el Estatuto de los Alumnos³, el Estatuto de Personal Académico⁴ y el Reglamento General de Estudios de Posgrado⁵.

Con la organización académica, normativa y administrativa descrita anteriormente, el programa de la MSICU busca desarrollar recurso humano con una alta capacidad para la innovación en el ejercicio profesional, específicamente profundizando en la adquisición de competencias para generar soluciones novedosas desde la perspectiva del usuario, con el propósito de resolver problemas complejos que se encuentran en los diferentes sectores productivos.

La regulación y organización de los estudios de posgrado, así como los procesos de ingreso, permanencia y egreso de los alumnos que realizan estudios de posgrado, se describe en el Reglamento General de Estudios de Posgrado, y el cual es de observancia general y obligatoria en la Universidad Veracruzana. Por lo que los planes y programas de estudios de los posgrados se registrarán por las disposiciones del reglamento en mención, y sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento de Planes y Programas de la Universidad Veracruzana. En este reglamento se señala que las facultades, institutos, áreas académicas, unidades o centros de investigación y la Unidad de Estudios de Posgrado, son las entidades académicas o dependencias responsables de los estudios de posgrado que ofrece la Universidad Veracruzana, y especificando además, que el objetivo de la Maestría consiste en ampliar los conocimientos, competencias y reflexión, brindando herramientas avanzadas de formación teórica y metodológica orientadas a la investigación, la docencia o las actividades profesionales. El Coordinador de Posgrado por Programa Educativo es el responsable de dirigir y coordinar de manera integral y permanente el programa a su cargo, en coordinación con el director de la entidad académica de adscripción del posgrado. El Coordinador de

² Universidad Veracruzana (1996). Ley Orgánica. [Documento electrónico] Recuperado de:

<https://www.uv.mx/legislacion/files/2012/12/Ley-Organica.pdf>

³ Universidad Veracruzana (2008). Estatuto de los Alumnos. [Documento electrónico] Recuperado de:

<https://www.uv.mx/legislacion/files/2012/12/estatutodelosalumnos2008.pdf>

⁴ Universidad Veracruzana (2013). Estatuto de Personal Académico. [Documento electrónico] Recuperado de:

<https://www.uv.mx/legislacion/files/2012/12/estatutopersonalacademico.pdf>

⁵ Universidad Veracruzana (2013). Reglamento General de Estudios de Posgrado. [Documento electrónico] Recuperado de:

<https://www.uv.mx/posgrado/files/2012/11/reglamento-general-de-estudios-de-posgrado-2010.pdf>



Universidad Veracruzana



Maestría en Sistemas Interactivos
Centrados en el Usuario

Posgrado por Programa Educativo, es nombrado por el Rector, de una terna propuesta por el director de la entidad académica de adscripción, durará en su cargo cuatro años, período que podrá prorrogarse por una sola vez.

Para la administración del programa existe la participación de recursos humanos con distintos perfiles, mismos que requieren de una experiencia administrativa y académica correspondiente. A continuación, se describen los puestos de los diversos recursos humanos que intervienen en mayor o menor medida dentro del programa:

- Un Coordinador responsable del programa (quien se encarga de dirigir y coordinar de manera integral y permanente el programa a su cargo, en coordinación con el Director de la entidad académica de adscripción del posgrado).
- Un personal Administrativo propio del programa (quien apoya al coordinador de programa de posgrado en la gestión administrativa/académica/financiera) del posgrado).
- Director de la entidad/facultad (quien se encarga de planear, organizar, dirigir y controlar las actividades a su cargo y en su caso dirigir y coordinar los estudios de posgrado que se imparten en la facultad).
- Administrador de la entidad/facultad (quien se encarga de vigilar que el patrimonio de la entidad académica o dependencia donde realiza su función, así como los recursos financieros, humanos y materiales se utilicen y ejerzan con responsabilidad, transparencia y legalidad).
- Personal Administrativo propio de la administración (apoya al administrador en tareas propias, tales como, inventarios, solicitud de requisiciones, entre otras actividades).
- Profesores Técnicos/académicos que apoyan en el mantenimiento y soporte en los laboratorios, centros de cómputo, aulas audiovisuales, entre otras actividades académicas y de investigación.
- Secretaria Académica (quien es responsable de la organización y control de las actividades inherentes a la administración escolar de la entidad académica, así como el fedatario de esta y el responsable de las actividades de apoyo técnico a las labores académicas) y jefes de carrera (encargados de planear, organizar, dirigir y controlar las actividades de la carrera a su cargo, realizando actividades de coordinación y apoyo con el Director de Facultad para el logro de los objetivos).
- Personal Administrativo (secretarias) quienes apoyan en trámites administrativos tales como exámenes de grado, titulación, elaboración de constancias.



Universidad Veracruzana



Maestría en Sistemas Interactivos
Centrados en el Usuario

Por lo descrito anteriormente, es que se establecen acciones requeridas para el funcionamiento adecuado del SIAC, mismo que potencialice los procedimientos académicos y administrativos del programa. Puntualmente se han desarrollado manuales de procedimientos disponibles en el portal del programa, y los cuales son indispensables para establecer con claridad los procesos del programa. A partir de las políticas y normas que orientan el sistema interno de aseguramiento de la calidad. A continuación, se describen los principales elementos del SIAC que operan en el programa de posgrado en mención.

a) Infraestructura

El programa cuenta con espacios físicos necesarios para las labores académicas, de El programa cuenta con infraestructura física de diversos tipos, incluyendo aulas, laboratorios, espacios de estudio y oficinas de personal académico aptas para llevar acabo sesiones de tutoría individual o grupal con los estudiantes. Todas las aulas cuentan con conexión a Internet que le permiten el acceso a una red de voz y datos de alta velocidad.

La universidad provee recursos de infraestructura básica tales como Internet, correo electrónico institucional, sistemas de seguimiento de la trayectoria de estudiantes, y algunas licencias de software de uso general o especializado para el beneficio de los miembros del posgrado. Para la realización de tareas o trabajos, los estudiantes cuentan con áreas equipadas con laboratorios para realizar experimentos y desarrollar software bajo la dirección de profesores del programa. De igual manera, los estudiantes disponen de gabinetes para guardar sus pertenencias durante clases o prácticas.

Con relación a los espacios especializados para el programa, actualmente está en proceso el equipamiento de un laboratorio especializado en “Usabilidad y Experiencia de Usuario”, el cual tiene como fin permitir a los estudiantes probar diseños de interfaces novedosas y no tradicionales con usuarios finales, por ejemplo, empleando dispositivos o sensores que hagan posible la interacción con la computadora a través de gestos, movimientos, entre otro tipo de interacciones. Este espacio ya ha podido ser utilizado y equipado paulatinamente, y para este año se estaría finalizando su primera etapa. Un resumen del material tecnológico utilizado en el programa se puede apreciar en la Tabla 5. Más adelante se detalla el material tecnológico disponible en cada aula y laboratorio.

Entre los espacios disponibles para la operación del programa, se dispone de dos espacios, los cuales pueden ser empleados para clases y experimentación. El primero tiene capacidad para 25 estudiantes con mobiliario tal como: mesas, sillas, pizarrón blanco, pizarrón interactivo, televisor, archivero, ventiladores, dispensador de agua y equipo de cómputo (computadoras personales, monitores) para que los estudiantes puedan conectar su equipo portátil. En esta aula se imparten los cursos tradicionales del programa.

Con relación al segundo espacio, denominado laboratorio de usabilidad y experiencia de usuario es un espacio destinado para hacer experimentos con usuarios finales y es utilizado



Universidad Veracruzana



Maestría en Sistemas Interactivos
Centrados en el Usuario

para estudiar la interacción y experiencia de los usuarios al momento de interactuar con sistemas de cómputo. Este último espacio también puede ser utilizado para la impartición de clases y prácticas de laboratorio. Los estudiantes pueden utilizar estos espacios para el desarrollo de sus proyectos de clases y proyectos integradores.

Con relación a espacios de trabajo de profesores de tiempo completo adscritos al programa, estos cuentan con cubículos, mobiliario y equipo de cómputo (computadoras e impresoras) destinados para sus actividades cotidianas en docencia y gestión. Del mismo modo, los profesores por asignatura la facultad de adscripción cuenta con espacios compartidos para el desempeño de sus funciones. La Tabla 1 resume los espacios para docencia y operación del programa.

Tabla 1. Espacios para la docencia y otras actividades del programa.

Espacio	Descripción
Salón de clases exclusivo del programa	Espacio con capacidad para 25 estudiantes con mobiliario tal como: mesas, sillas, pizarrón blanco, pizarrón interactivo, archivero, ventiladores, dispensador de agua y con equipo de cómputo tal como: computadoras personales, monitores LED y <i>touch</i> .
Laboratorio de usabilidad y experiencia de usuario para realizar experimentos con los usuarios	Espacio con capacidad para 30 estudiantes con mobiliario tal como: mesa de juntas, escritorio, sillas, pizarrón blanco, impresora, consolas de videojuegos, dispensador de agua, televisor, equipo para <i>coffee break</i> (<i>cafetera, microondas</i>), monitores y computadoras. Este espacio también puede ser utilizado como salón de clases.
Sala de estudiantes	Espacio común con mobiliario para que los estudiantes puedan utilizarlo como sala de espera, previo a sus revisiones de proyectos entre otras actividades.
Sala de reuniones	Espacio común que puede ser utilizado para reuniones de trabajo, por parte de profesores o estudiantes.
Sala de estudio con mobiliario y conexión a internet	Espacio utilizado por estudiantes y profesores que se encuentren trabajando en proyectos relacionados con la generación de infraestructura tecnológica para creación de sistemas interactivos.
Oficina para la administración escolar del programa	Espacio donde labora el personal administrativo que da seguimiento en el apoyo técnico y manual del programa.
Cubículos para profesores	Espacios de trabajo para los profesores de la entidad de adscripción. Estos espacios cuentan con el mobiliario necesario para desempeñar las actividades esenciales.
Auditorio	Espacio utilizado para eventos y conferencias magistrales, presentaciones y exámenes profesionales nivel licenciatura, maestría y doctorado. Cuenta con 126 asientos, equipo de audio, micrófono, bocinas, entre otros.



Audiovisual	Espacio utilizado conferencias, presentaciones y exámenes profesionales nivel licenciatura, maestría y doctorado con número menor de asistentes. Cuenta con 65 asientos, y cuenta con un sistema <i>Polycom HDX7000</i> como equipo especializado para videoconferencia, además de equipo para audio, micrófono, bocinas, entre otros.
-------------	--

Los dos espacios exclusivos del programa cuentan con equipo tecnológico y de mobiliario para el desarrollo de actividades de investigación y desarrollo en un aula de clases y un laboratorio. Con relación al aula de clases la Tabla 3 muestra los elementos que se pueden encontrar en esta aula. Con relación al laboratorio de usabilidad y experiencia de usuario, el equipo utilizado en este espacio se muestra en la Tabla 4. Un espacio adicional con el que cuenta la entidad de adscripción del programa es el Centro de Cómputo de la Facultad. Este laboratorio cuenta con cuatro aulas, y salas de estudio de acceso libre a los estudiantes. La capacidad de cada aula del Centro de Cómputo de la Facultad se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Centro de cómputo de la facultad.

Aula	Equipos de cómputo
CC1	20
CC2	25
CC3	24
CC4	20

El equipo de cómputo con el que el programa cuenta va desde el equipo general hasta equipo especializado. Entre los instrumentos y materiales especializados para sus prácticas se encuentran dispositivos táctiles, diademas para lecturas de ondas cerebrales, equipo para detección de movimientos, entre otros. Los cuales permiten estudiar con mayor profundidad el desarrollo de interfaces avanzadas de usuario. Este equipo ha podido ser adquirido con el recurso propio del programa, mismo que es ejercido anualmente. La Tabla 3 y la Tabla 4 muestran el equipo tecnológico utilizado en los respectivos espacios del programa. Además de los dispositivos mencionados anteriormente, también se cuenta con equipo adicional que forma parte de proyectos de profesores adquiridos con fondos externos. Este equipo puede ser empleado por los estudiantes para el desarrollo de proyectos. Entre este equipo tecnológico destacan, por ejemplo, *tablets* marca Samsung, *iPads*, teléfonos inteligentes, relojes inteligentes, y un clúster de alto rendimiento.



Universidad Veracruzana



Maestría en Sistemas Interactivos
Centrados en el Usuario

Tabla 3. Aula de clases del programa y su equipamiento tecnológico y mobiliario propio del programa.

Espacio	Cantidad	Equipamiento
Salón de clases exclusivo del programa	8	8 mesas distribuidas en el aula con capacidad para 24 estudiantes. Cada mesa tiene espacio para tres estudiantes y poseen conexiones para red y energía eléctrica
	26	Sillas con tapiz
	2	Escritorios
	2	Ventiladores
	1	Punto de acceso
	1	Dispensador de agua
	1	Pizarra interactiva y tradicional
	10	Monitores para uso común
	1	Librero con bibliografía especializada
	1	Proyector adaptador para HDMI y VGA
	2	Adaptador HDMI y VGA
	3	Persianas

Tabla 4. Equipamiento tecnológico y mobiliario del Laboratorio de usabilidad y experiencia de usuario, propio del programa.

Espacio	Cantidad	Equipamiento
Laboratorio de usabilidad y experiencia de usuario exclusivo para realizar experimentos con los usuarios	8	Escritorios de cristal templado con espacio para dos estudiantes c/u
	1	Mesa de juntas con multi-puertos
	12	Computadora de escritorio
	8	Sillas ejecutivas respaldo giratorio para mesa de juntas
	22	Sillas para escritorios y mesas individuales
	6	Mesas individuales
	3	Routers para experimentación
	1	Punto de acceso
	1	Dispensador y enfriador de agua
	2	Credenzas para almacenar dispositivos e insumos
	1	Pizarra tradicional
	7	Monitores táctiles



Universidad Veracruzana



Maestría en Sistemas Interactivos
Centrados en el Usuario

	2	Diademas <i>Emotiv Eloc</i>
	3	Diademas <i>Neurosky</i>
	1	Proyector HDMI
	2	Cámaras Ultra HD 4k
	1	Televisión de 49" para diseño de videojuegos
	2	Consolas de videojuegos
	1	Mueble color negro para consolas
	1	Impresora multifuncional
	1	Archivero con dos cajones y llave
	1	Persiana grande
	1	Cafetera
	1	Utensilios para atención a los usuarios que participen en experimentos
	5	Extensiones, barras de conexión y UPS
	1	Disco duro externo de 1TB



Tabla 5. Material tecnológico del programa.

Cantidad	Equipo tecnológico
2	Diademas Emotiv Epop
3	Diademas Neurosky
1	Pulsera <i>Myo</i> para detección de movimiento
5	Tarjetas de Arduino, módulos en general, etiquetas NFC
12	Computadora de escritorio convencionales para el aula de clases
7	Computadoras portátiles para experimentación
10	Monitores para uso común en las aulas de clases
7	Monitores táctiles para experimentación con usuarios
3	Impresoras multifuncionales para estudiantes y para la coordinación del programa
2	Consolas de videojuegos para evaluación y desarrollo de videojuegos
1	Pizarra interactiva
1	Televisión de 49" para diseño de videojuegos
2	Proyectores de alta resolución
2	Cámaras Ultra HD 4k
1	Bocina Bluetooth para eventos académicos
1	Lector externo de DVD's
1	Disco duro externo 1 TB, y dispositivos de almacenamiento en general (USB)
2	<i>No Break</i>



Universidad Veracruzana



Maestría en Sistemas Interactivos
Centrados en el Usuario

b) Núcleo Académico Básico (NAB)

Uno de los procesos más importantes de la operación del programa es la la integración de los miembros del NAB. Esta integración debe ser a partir del perfil académico establecido por el área de conocimiento y de acuerdo con el nivel y orientación del área de sistemas interactivos centrados en el usuario. Por lo cual, La universidad en concordancia con su presupuesto adquiere el compromiso de fortalecer a los núcleos académicos básicos, con la contratación de nuevos académicos y la participación en programas federales de fortalecimiento de la planta académica (retención y repatriación, estancias posdoctorales, cátedras CONACYT, PRODEP). P

El NAB está conformado por 10 profesores de los cuales 8 son Profesores de Tiempo Completo (PTC) y 2 son Catedráticos Conacyt. A su vez, el NAB se complementa con 3 profesores de tiempo parcial (PTP) con experiencia en actividades profesionales y académicas. Actualmente, los miembros del NAB además de contar con estudios de posgrado en áreas afines al programa, también cuentan con experiencia en el ejercicio profesional y académico en una o más áreas que comprende el programa, mostrando responsabilidad y ética profesional con una actitud de servicio y compromiso por el bienestar social y sustentable.

De los 10 académicos del NAB, 7 tienen el grado de doctor y 3 el grado de maestro en áreas relacionadas al programa: Informática, Ciencias de la Computación o Tecnologías de la Información. Los profesores obtuvieron sus grados en prestigias instituciones en Francia (Universidad de Grenoble, Universidad de Savoie, Universidad Paul Sabatier) y en México (UV, ITESM, Universidad de Guadalajara y Fundación Arturo Rosenblueth). Actualmente, los académicos del NAB cuentan con reconocimientos nacionales, específicamente 8 son Perfil Deseable PRODEP, mientras que 1 profesor es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Además de los 10 académicos del NAB, este se complementa con tres profesores de tiempo parcial, los cuales cuentan con experiencia en el ejercicio profesional y académico, siendo dos de ellos parte del del SNI.

Otro punto para señalar es que 4 integrantes del NAB son miembros del Cuerpo Académico (CA) PRODEP denominado “Tecnología Computacional y Educativa” (en nivel Consolidado). En cuanto a docencia, los académicos han impartido múltiples cursos a nivel licenciatura y posgrado en una o más áreas relacionadas con el programa. Para apoyar estas actividades, los académicos se actualizan constantemente a través de cursos promovidos por la propia universidad en su Programa de Formación de Académicos (ProFA), adicionalmente de recibir cursos y obtener reconocidas certificaciones en TI otorgadas por Oracle, Cisco, y Microsoft.

Los académicos han dirigido y participado a lo largo de su carrera profesional, en proyectos de consultoría nacionales e internacionales para empresas gubernamentales y del sector



Universidad Veracruzana



Maestría en Sistemas Interactivos
Centrados en el Usuario

privado (CONTINO, Instituto Mora, CENEVAL, SEV, SCT, Canacintra, FEMSA, Sistemik Consulting Puebla, PANAMCO México, Progreso-LLC dba Meat Market-Houston). La vinculación de los académicos con entidades externas, a través de la definición de convenios o acuerdos de colaboración, ha facilitado la movilidad de estudiantes y académicos.

Por otro lado, los académicos cuentan con amplia experiencia en la dirección y en la participación en proyectos de investigación con financiamiento externo (fondos mixtos, Cátedras de CONACYT, PRODEP), incluidas redes de colaboración con instituciones nacionales y extranjeras. Estas actividades han dado pie a la publicación de artículos en revistas indizadas (JCR, SCIMAGO, Scopus, WoS) y en congresos nacionales e internacionales arbitrados, así como capítulos de libro. En este mismo ámbito, los académicos participan activamente en comités de evaluación de artículos para revistas y congresos, incluyendo capítulos de libros y proyectos de investigación, así como en jurados de concursos académicos y de trabajos recepcionales. Adicionalmente, los académicos han tenido participación en desarrollos tecnológicos registrados como software ante el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR).

Finalmente, 6 de los profesores han tenido relevantes actividades de gestión académico-administrativa en los últimos 5 años, siendo 2 de ellos directores de la entidad de adscripción del programa, tres coordinadores de posgrado y uno más líder de un CA consolidado.

c) Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC)

El proceso de definición de las LGAC ha sido realizado a partir de consenso colegiado. Este es un trabajo en equipo del cual se derivan una serie de actividades que tienen un impacto dentro del programa. Los productos generados en el programa están alineados inicialmente a las LGAC. Para lograr esto, la universidad y el programa hace la programación correspondiente de recursos financieros con la finalidad de que las LGAC se desarrollen y logren los resultados y productos de incidencia del programa. De este modo, las LGAC del programa están enfocadas a abordar problemas complejos para contribuir con soluciones sustentables de la ciencia, la tecnología y la sociedad.

Para lograr esto, es necesario que anualmente se programan y planean acciones para ejercer recursos para pago de viáticos a asistencia a congresos, tanto como para estudiantes como para académicos, organización de foros académicos y para acciones de vinculación. De igual manera, dentro del posgrado se proporciona apoyo para la obtención de recursos o becas por parte de los estudiantes en convocatorias Conacyt (becas mixtas o nacionales) o fondos extraordinarios de la universidad o externos.



Universidad Veracruzana



Maestría en Sistemas Interactivos
Centrados en el Usuario

d) Producción académica

Las actividades de programa corresponden con aquellas actividades relevantes y suplementarias que fomentan una formación integral de los estudiantes, pero que no son parte de las EE. Para esto, existe un catálogo diverso de actividades donde dependiendo de la trayectoria e interés de cada estudiante, este debe realizar las actividades que aporten en mayor medida a su formación. Entre estas actividades se encuentran: 1) registros de software ante el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR), 2) participación en la organización de foros, coloquios o seminarios propios del programa, 3) movilidad a través de una estancia de práctica profesional en el sector social, productivo o gubernamental (nacional e internacional), 4) movilidad a través de una estancia académica en una institución educativa (nacional o internacional), 5) ponencias en congresos o foros especializados, y 6) publicaciones en revistas especializadas. Estos productos, además de incidir en las LGAC, tienen la finalidad de aportar soluciones innovadoras a problemas actuales de la sociedad.

e) Eficiencia terminal

Para la operación y seguimiento de la trayectoria de los estudiantes se cuenta con el programa institucional de tutorías, el cual tiene el propósito de apoyar a los estudiantes de posgrado a desarrollar sus actividades de investigación y desarrollo, y resolver problemas de tipo académico y profesional, en congruencia con el perfil, organización curricular y orientación del plan de estudio. A fin de prepararlos para obtener el grado académico y contribuir a reducir los índices de deserción y reprobación e incrementar la eficiencia terminal. Los tipos de tutoría establecidos son: i) tutoría académica, ii) dirección y iii) asesoría o codirección. El sistema tutorial del programa está integrado por los profesores del NAB y profesores de tiempo parcial, quienes pueden fungir como tutores, tal y como se señala en el Reglamento General de Estudios de Posgrado de la UV. La coordinación del programa, en primer semestre, asignará un tutor académico a cada estudiante.

El seguimiento de la trayectoria de los estudiantes se opera desde en la coordinación de programa. Para este proceso, se recopila y analiza la información que proporcionan los docentes que imparten cada una de las Experiencias Educativas (EE) o asignaturas, a través de las sesiones de tutoría. Durante cada semestre, se organizan reuniones colegiadas de trabajo donde cada maestro reporta el desempeño de los estudiantes desde su experiencia educativa y comenta cual fue el desenvolvimiento de estos. Esto con la finalidad de dar seguimiento y atender las necesidades de las diferentes EE. Asimismo, durante el primer periodo, cuando el estudiante cursa la EE de Métodos de Innovación Tecnológica se designa su director y/o codirector de trabajo recepcional de acuerdo con sus áreas de interés. Esta figura de director de tesis, llamada también en este documento director de trabajo recepcional, ofrece una orientación sistemática y permanente en el aprendizaje y desarrollo de los proyectos integradores o trabajo recepcionales de los estudiantes, con la finalidad de garantizar la formación de recurso humano de alto nivel.



Universidad Veracruzana



Maestría en Sistemas Interactivos
Centrados en el Usuario

Para el seguimiento de trayectoria académica, se realizan tres tutorías académicas por semestre, de las cuales existe un registro vía Web en el Sistema Institucional de Tutorías (SIT). Las tutorías con el tutor, director y codirector se realizan conforme al plan de trabajo previamente definido, mismas que se reportan en el SIT al final de cada periodo. El director de trabajo recepcional reporta el avance y desempeño del estudiante en tres ocasiones durante el semestre mediante el sistema de tutoría. Al mismo tiempo, el estudiante junto con su director de trabajo recepcional requisita el reporte final del semestre, y el cual aborda el desempeño del estudiante con relación al plan de estudios y al avance del trabajo recepcional. Una forma de medir el desempeño del programa de tutorías es mediante indicadores que reflejen la eficiencia terminal de los estudiantes. Como parte de este sistema tutorial, los estudiantes realizan una evaluación sobre el desempeño de sus profesores, tutores y directores de trabajo recepcional al término de cada periodo, con la finalidad de tener una mejora continua en el proceso de enseñanza-aprendizaje del programa.

f) Vinculación

Referente a los mecanismos de vinculación que se desarrollan en el programa durante su operación, es importante mencionar que la movilidad de estudiantes se articula en congruencia con su diseño curricular plasmado en el documento del plan de estudios, mismo que contempla: 1) realización de estancias en el sector académico, empresarial y organismos gubernamentales con las que la UV y el programa tiene relación a nivel internacional y nacional (p. ej. UAA, UNAM, UPPue, Universidad de Granada en España, Universidad Federal de Espíritu Santo en Brasil, Cisco Networking Academy, Omnius, IBM, SysGerencial, Code, On Line Service S. de R.L. de C.V., TOC, Asociación Ganadera Local de Saltabarranca, LANIA, 2) participación en foros académicos presentando resultados parciales o finales del proyecto integrador y 3) cursar materias durante el periodo semestral en otras instituciones. Con respecto a las estancias académicas estas se han fortalecido mediante proyectos de investigación y vinculación que la Facultad de Estadística e Informática a través del Cuerpo Académico: Tecnología Computacional y Educativa ha llevado a cabo exitosamente, por ejemplo, el Proyecto de Cátedras CONACyT y otros proyectos de PRODEP.

Además de los mecanismos de vinculación del programa mencionados anteriormente, la maestría mantiene espacios y estrategias de colaboración con distintas instituciones de educación tales como: La Universidad Autónoma de Aguascalientes, Universidad Autónoma Juárez de Tabasco, Centro de Investigaciones en Matemáticas, Universidad Nacional Autónoma de México, El Departamento de Computación del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINESTAV-IPN), El Departamento de Ingeniería en Computación de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), El Departamento de Posgrado de la Universidad Politécnica de Puebla (UPPue), la Maestría en Ciencias de la Computación de la Universidad Autónoma del Estado de México, y la Licenciatura en Ingeniería en Computación de la Universidad del Istmo Campus Tehuantepec.



Universidad Veracruzana



Maestría en Sistemas Interactivos
Centrados en el Usuario

Al mismo tiempo, se ha fomentado y mantenido la colaboración con sectores productivos, públicos, gubernamentales, entre otros. De esta manera, el programa mantiene acuerdos de colaboración con estos sectores, mismos que permiten que estudiantes de la MSICU participen en proyectos de vinculación de diversa índole. Entre las instituciones o empresas con las que colabora el programa se encuentran: OMNIUS Soluciones en Tecnología S.A de C.V, La Empresa On Line Service S. de R.L. de C.V., La Empresa Química Annei S.A. de C.V., la Empresa FPO Finance Process Optimization, la Empresa Reinke Manufacturing (de giro internacional con sede en Nebraska, EUA) y la empresa Corporativo para el Desarrollo de Tecnología en México S.A. de C.V. (CODE). Mientras que para el sector gubernamental se tienen colaboración con la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de Veracruz (SEDEMA) y la Asociación Ganadera Local de Saltabarranca, Ver., entre otras.

g) Sistemas de Información

La operatividad en el programa se realiza bajo dos grandes áreas: académica y financiera, la ejecución de cada proceso administrativo se realiza bajo lineamientos propios de la Universidad Veracruzana, descritos por la Unidad de Organización y Métodos, mediante manuales de organización y procedimientos. Cabe mencionar que cada proceso se encuentra bajo normas de calidad y el sistema interno de aseguramiento de la calidad. Para la ejecución de los procesos el programa se apoya de sistemas de información tales como: Sistema Integral de Información Universitaria (SIIU), Sistema Integral de Tutorías (SIT), Sistemas de Afectaciones Presupuestales, Sistema de becas CONACYT, Programa Operativo Anual (POA), entre otros. Con relación a la parte académica, se cuenta con acceso al sistema Eminus, el cual es un sistema para la gestión de contenidos educativos que permite crear ambientes flexibles de Aprendizaje el cual sirve para presentar cursos en línea para distribuirse en Internet o redes internas.

h) Plan de estudios

El Plan de Estudios de cada programa educativo de posgrado, es el eje mediante el cual se articulan todos los procesos académicos formativos, y que a su vez responde a necesidades sociales y del entorno laboral. Actualmente el programa cuenta con un plan de estudios actualizado, el cual fue aprobado por parte de la Junta Académica de la Facultad de Estadística e Informática el 22 de julio de 2020.

Para el diseño del plan de estudios fue necesario la realización de reuniones colegiadas entre los integrantes del NAB, donde inicialmente se realizó un estudio de factibilidad donde se exploraron los siguientes grupos: estudiantes de licenciatura, egresados del programa, y empleadores. Esto se reforzó con una revisión del estado del arte del área del programa y de la oferta existente a nivel nacional e internacional.



Universidad Veracruzana



Maestría en Sistemas Interactivos
Centrados en el Usuario

i) Admisión de estudiantes

El proceso de admisión a la MSICU comprende dos etapas. Una primera etapa incluye el “registro de admisión” en el cual el aspirante debe hacer el registro en línea desde la plataforma institucional para su ingreso al posgrado. En una segunda etapa, se realizan las evaluaciones especiales del programa. Esta evaluación se compone de un examen de conocimientos, un examen de inglés, una evaluación psicométrica y una entrevista ante un comité de profesores del programa.

Previo a la aplicación de los exámenes de conocimientos y de inglés, se ofrece un taller introductorio a las temáticas que comprende el examen, para ello, los profesores abordan los temas, responden preguntas y aclaran dudas. Este examen se aplica en las instalaciones de la MSICU, en un laboratorio equipado con equipo de cómputo y conexión a internet, ya que se realiza en el sistema Moodle, tiene una duración aproximada de 3 horas. Este sistema, facilita la elaboración aleatoria de la selección de los reactivos, para que los aspirantes no respondan el mismo examen, aunque si los mismos reactivos. Al final arroja el resultado por áreas del conocimiento y la calificación final sobre 100. Los reactivos, son revisados para cada convocatoria, de manera que se han actualizado y el banco de reactivos ha crecido. Por otro lado, la evaluación psicométrica es aplicada por una especialista en psicología, con el objetivo de medir algunas características como tolerancia a la frustración, el trabajo en equipo, liderazgo, entre otros, entregando a la coordinación un reporte individual por aspirante y una relación con un puntaje asociado.

En el proceso de admisión, la etapa final donde interviene el aspirante es la entrevista. En esta parte, cada aspirante es entrevistado individualmente por al menos dos miembros del comité de admisión. Durante la entrevista, se revisa minuciosamente el historial académico y se cuestiona acerca de los motivos para cursar la maestría, su madurez para realizar estudios de posgrado, su formación académica (con base en un análisis de las áreas en las que tuvo mayores deficiencias durante el examen de admisión) y su conocimiento acerca del programa. Durante la fase de la entrevista se puede identificar si las expectativas del estudiante son acordes con la orientación del programa, así como el nivel de interés y dedicación al programa.

Finalmente, después de las actividades mencionadas previamente, el Comité de Admisión reunido en pleno, evalúa los resultados de los exámenes y la entrevista de cada uno de los aspirantes y emiten la lista con los resultados, misma que se publica en el sitio oficial de la universidad. Los aspirantes deben cumplir los requisitos académicos y administrativos señalados a continuación y que son propios de programa. Asimismo, los aspirantes deben cumplir con aquellos requisitos adicionales señalados en la convocatoria para estudiantes nacionales y extranjeros. Los requisitos académicos establecidos en el programa son los siguientes:



Universidad Veracruzana



Maestría en Sistemas Interactivos
Centrados en el Usuario

- Promedio mínimo de 8.0, o su equivalente, según los estudios de licenciatura.
- Presentar y aprobar las evaluaciones de conocimientos y habilidades establecidas por el programa.
- Valoración psicométrica y del Currículo Vitae que incluya la experiencia profesional en el área, con documentación comprobatoria.
- Realizar una entrevista ante el comité de admisión.
- Presentar el examen general de ingreso a la Universidad Veracruzana EXANI-III de CENEVAL.
- Sujetarse a los demás procedimientos de selección que se establezcan en las normas operativas institucionales y en la convocatoria de ingreso al programa.

Los requisitos y trámite de inscripción serán los señalados en la convocatoria oficial de la Universidad Veracruzana y estarán sujetos a las disposiciones que se encuentran en el Estatuto de Alumnos 2008 vigente en su Título III “De la inscripción y reinscripción” en su Capítulo I “De la inscripción”, artículos del 20 al 31, así como en el Reglamento General de Estudios de Posgrado en su Capítulo III “De la inscripción y reinscripción” en su Sección Primera “De la inscripción”, artículos del 42 al 45.

Conclusiones

Para la gestión del programa se cuenta con el apoyo de puestos que requieren de una experiencia administrativa o académica tales como:

- Un Coordinador responsable del programa.
- Un personal Administrativo propio del programa.
- Director de la entidad/facultad.
- Administrador de la entidad/facultad.
- Personal Administrativo propio de la administración.
- Profesores Técnicos/académicos que apoyan en el mantenimiento y soporte en los laboratorios, centros de cómputo, aulas audiovisuales, entre otros.
- Secretaria Académica y jefes de carrera encargados de dirigir las licenciaturas de la facultad.
- Personal Administrativo de secretarías para trámites exámenes de grado, titulación, elaboración de constancias.

Para la mejora de los procesos académicos, administrativos y financieros, se realizan evaluaciones de manera sistemática. Para la evaluación de satisfacción de los procesos del programa en el año en curso, se contó con la participación de 38 encuestados, de los cuales el 65.8% fueron estudiantes, el 26.3 académicos y el 7.9% personal administrativo. Se evalúa la atención recibida por el personal de la unidad, considerando la disposición, respeto, confianza y contacto, esta variable se calificó como de acuerdo/muy de acuerdo con un puntaje alto. Para cada proceso (inscripción, becas, tutorías, calificaciones,



Universidad Veracruzana



Maestría en Sistemas Interactivos
Centrados en el Usuario

difusión, congreso, eventos, defensa de examen de grado) tanto los estudiantes como los académicos consideraron evaluarlos de manera eficiente/muy eficiente. Los administrativos respondieron que la disponibilidad de recursos es adecuada para cubrir las necesidades con un 66.7%, el material tecnológico y de oficina para desarrollar actividades es regularmente adecuado con un 66.7%, mientras que para la adecuación del lugar de trabajo en cuanto a iluminación y ventilación es regular, temperatura y mobiliario muy eficiente. Finalmente, como se ha descrito anteriormente, el SIAC ha permitido una operación adecuada del programa con el objetivo de poder contribuir a la sociedad mediante la construcción de productos alineados a las LGAC del plan de estudios.