



## 1. Portada con datos institucionales

**Universidad Veracruzana**

**Área Académica Técnica**

**Entidad de adscripción: Facultad de Ciencias Químicas.**

**Programa Educativo: Ing. en Alimentos**

**Región: Xalapa**

**Nombre del proyecto: Proyecto educativo innovador Experiencia  
Recepcional**

**Nombre de los participantes:**

**Dra. Frixia Galán Méndez y Dra. Lorena De Medina Salas**

**No. Personal: respectivamente**

**Fecha de elaboración: del 2 de diciembre 2019 al 23 de enero 2020**

**Fecha de conclusión del proyecto: 2 de junio de 2020**

**Lugar de aplicación del PEI: Facultad de Ciencias Químicas**

**Fecha de aplicación: Febrero-Agosto 2020**



## 2. Índice

1.	Portada con datos institucionales.....	1
3.	Datos de la Experiencia educativa implicada.....	2
4.	Resumen.....	3
5.	Desarrollo.....	4
	Justificación del proyecto.....	4
	Definición de las intenciones o alcances del proyecto.....	5
	Descripción de la innovación educativa.....	6
	Medios y recursos para la implementación.....	8
6.	Resultados y conclusiones.....	8
	Evaluación del PEI e impacto en los aprendizajes de las y los estudiantes.....	8
	Conclusión general.....	9
	Aportación por participante.....	10
7.	Propuesta de mejora.....	10
	Discusión o análisis del impacto y propuestas para la mejora o nueva implementación.....	10
8.	Fuentes de información (Formato APA 6ª. Edición).....	11
9.	Anexos.....	12
	Anexo I. Encuesta sobre la aplicación de proyecto educativo innovador Experiencia Receptional.....	12
	Anexo II. Pantallas de la información publicada dentro del contenido de la EE Experiencia Receptional.....	12

## 3. Datos de la Experiencia educativa implicada

**Nombre de la Experiencia educativa:** Experiencia Receptional (sección 1)

**Programa Educativo** Ingeniería en Alimentos. **Región:** Xalapa

**Academia:** Ciencias Sociales, Humanidades y Otros Cursos

**Área de formación del modelo educativo:** Área Formación Terminal

**(AFT)Unidad de competencia:** El alumno desarrolla el proyecto de investigación documental y/o experimental de los que emanan resultados para realizar un análisis reflexivo y crítico, para traducirlos en información contribuyente para la generación y difusión del conocimiento ante la sociedad, y de esta manera participar en la solución de problemas relacionados de manera directa o indirecta de la disciplina, mediante el trabajo en equipo para adquirir un sentido de ética profesional y de responsabilidad social.

**Carácter de la experiencia educativa:** Obligatorio

#### 4. Resumen

En materia de educación superior, México cuenta con un gran número de instituciones de educación superior pública y privada que han implementado las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) en sus planes y programas de estudios. Esto es una forma de establecer un aprendizaje más activo centrado en el estudiante y fundamentalmente orientado a la práctica profesional, ya que la formación se basa en competencias. De esta forma en la Universidad Veracruzana, surge como una respuesta a las necesidades de la sociedad actual, el diseñar y aplicar un proyecto educativo innovador (PEI) en el aula de clases, ya que en él se pueden utilizar las TIC con beneficios comprobados. Específicamente en el caso del PEI Experiencia Recepcional que se imparte en el programa educativo de Ingeniería en Alimentos, perteneciente a la Facultad de Ciencias Químicas, se utilizó como parte de estas tecnologías, la plataforma tecnológica Eminus, la cual facilita el aprendizaje significativo en los estudiantes, así mismo se incorporó el uso de la biblioteca virtual, a través de gestionar y fomentar de forma permanente el uso de bases de datos científicas como science direct para la búsqueda continua de artículos científicos relacionados con los contenidos teóricos de esta experiencia educativa. Así mismo se utilizaron videos de youtube en el que los estudiantes podían acceder a diferentes entornos virtuales para el conocimiento de fábricas de alimentos, sistemas de calidad e inocuidad alimentaria, las buenas prácticas de fabricación y las principales problemáticas a las que se enfrenta un ingeniero en alimentos, lo cual sería imposible de visualizar sin estas aplicaciones tecnológicas. Por lo anterior, una vez aplicado este proyecto con dicha plataforma y las otras herramientas, se presentaron resultados altamente satisfactorios de un grupo de estudiantes de séptimo bloque de la experiencia educativa antes mencionada, en la cual los índices de aprobación llegaron a 100% y se despertó notablemente el interés científico de cada uno de los estudiantes del grupo. Por lo anterior, se concluye que el proyecto educativo con innovación es altamente benéfico en los programas de educación superior, ya que el conocimiento adquirido resulta altamente significativo para todos los estudiantes.

**Palabras clave:** proyecto educativo innovador (PEI), TIC, plataforma tecnológica, Ingeniería en alimentos.

## 5. Desarrollo

El PEI Experiencia Recepcional incluyó la **tipología de innovación de la adición** (Rimari, 2005). Para lograr lo anterior, se utilizaron medios audiovisuales e informáticos tipo TIC. El **tipo de proyecto** incluyó **problemáticas reales** que suelen presentarse a los profesionales de la ingeniería en alimentos, por ejemplo, la falta de capacitación en normas de calidad, desconocimiento de los sistemas de producción de alimentos, entre otras. Los modelos de proyectos innovadores responden al tipo de enfoque en que se sustentan o se basan para la innovación educativa (González, 2012). Por lo anterior, este proyecto presenta un **tipo de enfoque de solución de problemas**, el cual pretende reestructurar internamente la labor educativa a través de la innovación de forma integral integrando la dimensión intelectual, humana, profesional y social de los estudiantes, impactando directamente en los ejes teóricos, heurísticos y axiológicos acorde al **Modelo Educativo Integral y Flexible** (MEIF). Cabe mencionar que este proyecto responde directamente a las necesidades actuales de aprendizaje en este mundo globalizado para los estudiantes y es coherente con los grandes desafíos propuestos por el MEIF, en especial la formación integral del estudiante, temas transversales y la innovación educativa, de tal forma que todos estos esfuerzos se suman en pro de la formación profesional del estudiante, en particular porque esta experiencia educativa Experiencia Recepcional es un vínculo importante entre la última etapa de los estudiantes en el aula y su primer acercamiento al mundo laboral-profesional. El **objetivo general** del PEI fue: Desarrollar un PEI para la experiencia educativa Experiencia Recepcional del programa educativo ingeniería en alimentos. Los **objetivos particulares** fueron: a) Mejorar la calidad de la educación; b) Promover actitudes positivas y de creatividad en los estudiantes utilizando TIC; c) Estimular la investigación a través del uso de bases de datos científicas de la biblioteca virtual de la Universidad Veracruzana; d) Contribuir a generar una cultura permanente en la Facultad de Ciencias Químicas para que las experiencias innovadoras sean una práctica institucional.

### Justificación del proyecto

La **importancia del PEI** surge de la necesidad de innovar y renovar la enseñanza tradicional para transformarla o mejorarla a través de fomentar la

creatividad en el aula por parte del profesor y los estudiantes, generando así un aprendizaje significativo. Muchos autores afirman que la innovación educativa está relacionada con la actitud y el proceso de generar nuevas ideas o aportaciones de forma colectiva (Margalef y Arenas, 2006). Por este motivo el PEI aplicado en Experiencia Recepcional del programa educativo ingeniería en alimentos permite que la enseñanza en el aula sea más dinámica y que se utilicen recursos como las TIC, herramientas con las cuales los estudiantes se han familiarizado en los últimos años y permiten generar nuevos paradigmas de la educación (Rojano, 2003). Este PEI aportó grandes beneficios a la experiencia educativa antes mencionada como el hecho de facilitar el proceso de investigación de los contenidos temáticos del curso, teniendo así entonces una **contribución importante en cuanto al logro de la unidad de competencia** planteada en el programa de estudios, la cual hace énfasis en la interacción de los estudiantes para procesar la información y adquirir conocimientos en el área terminal. Por lo anterior, **se logró fácilmente el cumplimiento de la unidad de competencia** a través del uso de las TIC como la plataforma Eminus utilizada de forma interactiva con los estudiantes, así como a través del uso de recursos informáticos como la biblioteca virtual con las bases de datos científicas como science direct y springer link, además del uso de videos en youtube ilustrando situaciones de trabajo de campo propias del ingeniero en alimentos, de esta forma se da énfasis a la importancia del desarrollo de competencias por parte de los estudiantes (Álvarez, Tortosa y Salvador, 2016).

### **Definición de las intenciones o alcances del proyecto**

Se definió el alcance del PEI Experiencia Recepcional a través de la impartición del curso con innovación utilizando TIC y la plataforma Eminus, bases de datos científicas de la biblioteca virtual y la aplicación youtube de internet para los cinco estudiantes del séptimo bloque de la sección 1 de la Experiencia Educativa Experiencia Recepcional del programa educativo Ingeniería en alimentos, Facultad de Ciencias Químicas, en el aula correspondiente asignada para la experiencia educativa al inicio del semestre y que posterior a la declaratoria de la pandemia por Covid-19, se realizó utilizando la plataforma ZoomTelmex.

## Descripción de la innovación educativa

Para realizar la descripción de la innovación del PEI de Experiencia Recepcional, se consideró el perfil de egreso ya que esta experiencia contribuye directamente en la aplicación de conocimientos diversos para resolver problemáticas que pueden desarrollarse en la industria alimentaria. Es congruente con todas las experiencias educativas del plan de estudios, ya que permite integrar los conocimientos de un profesional de la ingeniería en alimentos. Se **reformuló la experiencia educativa en términos de la unidad de competencia**, para brindar herramientas necesarias para que el alumno sea capaz de diseñar e implementar programas de control de inocuidad alimentaria, sistema de análisis de riesgos y puntos críticos de control entre otros. Desde este enfoque, se puede mejorar el cumplimiento de la unidad de competencia del programa de estudio, ya que el estudiante investiga de forma reflexiva y crítica la forma de solucionar problemas favoreciendo a la sociedad en general, lo anterior, a través del trabajo en equipo con un sentido de ética profesional y responsabilidad social.

## Diseño Instruccional de la experiencia educativa con innovación

Tareas	Clase o tipo de tareas		Objetivos de desempeño	Tareas	Saberes		
	Nivel de dificultad 1	Nivel de dificultad 3			Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
1. Diseñar un protocolo de investigación para un trabajo recepcional	<p>Descripción de la tarea: Elabora un protocolo de investigación</p> <p>Pensamiento complejo: Utiliza los conceptos generales relacionados con los lineamientos de la modalidad seleccionada.</p> <p>Investigación: Selecciona un tema de interés relacionado con la Ingeniería en Alimentos o la Ingeniería Química, en conjunto con la modalidad del trabajo recepcional</p> <p>Tecnología: Utiliza la herramienta computacional adecuada para capturar la información.</p>	<p>Descripción de la tarea: Realiza un protocolo de investigación a partir de trabajos previos relacionados con el tema de trabajo recepcional</p> <p>Pensamiento complejo: Utiliza los conceptos generales relacionados con los lineamientos de la modalidad seleccionada y aplicados a cada uno de los elementos del protocolo de investigación.</p> <p>Investigación: Propone una aportación en el campo de la investigación científica.</p> <p>Tecnología: Utiliza la herramienta computacional adecuada para capturar la información</p>	<p>Objetivo 1: Realizar una breve investigación de los temas de interés propio.</p> <p>Objetivo 2: Proponer una nueva aportación relacionado con el tema seleccionado</p> <p>Objetivo 3: De acuerdo con los lineamientos para la elaboración del protocolo, diseñar el protocolo de investigación y entrega informe.</p>	1. Diseñar un protocolo de investigación para un trabajo recepcional	<p>1. Lineamientos para la elaboración de trabajos recepcionales</p> <p>1.1 Lineamientos académicos</p> <p>1.2 Lineamientos administrativos</p> <p>2. Modalidades de titulación</p> <p>2.1 Proyecto integrador</p> <p>2.1.1 Tesis</p> <p>2.1.1.1 Hipótesis</p> <p>2.1.2 Tesina</p> <p>2.1.3 Trabajo Teórico-Práctico</p> <p>2.1.4 Monografía</p> <p>2.2 Examen General de Egreso</p> <p>2.3 Por desempeño académico</p> <p>3. Elementos de un trabajo recepcional</p> <p>3.1 Estructura del documento de acuerdo con la modalidad</p> <p>4. Fundamentación de ideas</p> <p>5. Protocolo de investigación</p> <p>6. Metodología aplicada</p> <p>6.1 Herramientas estadísticas para la investigación</p> <p>6.2 Prueba de hipótesis</p> <p>7. Argumentación de resultados</p> <p>7.1 Estilo APA</p> <p>8. Informe final</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de análisis de la información.</li> <li>Lectura analítica y crítica</li> <li>Manejio de buscadores de información.</li> <li>Elaboración de fichas de información.</li> <li>Organización de la información.</li> <li>Selección de los proyectos ofertados.</li> <li>Planteamiento de hipótesis.</li> <li>Planación del trabajo.</li> <li>Aplicación de coherencia, pertinencia y corrección en la escritura.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compromiso</li> <li>Confianza</li> <li>Disciplina</li> <li>Creatividad</li> <li>Interés cognitivo</li> <li>Persistencia</li> <li>Responsabilidad social</li> <li>Tolerancia</li> <li>Autonomía</li> </ul>

Enunciado de la clase de tareas/proyectos de aprendizaje			
1. Diseñar un protocolo de investigación para un trabajo recepcional			
Objetivo 1: Realizar una breve investigación de los temas de interés propio.			
Objetivo 2: Proponer una nueva aportación relacionada con el tema seleccionado			
Objetivo 3: De acuerdo con los lineamientos para la elaboración del protocolo, diseñar el protocolo de investigación y entregar informe.			
Enunciado específico de la tarea 1 con andamiaje completo o parcial.			
Actividades	Productos solicitados	Fechas*	Apoyos/procedimientos/práctica/ejemplos proporcionados/TIC/trabajo colaborativo o individual
Entrega de título definido de trabajo recepcional, lugar de realización y modalidad del mismo	Evidencia escrita a mano.	Primera semana de clases.	Trabajo individual <b>Información de apoyo</b> Ramírez M. I., Namihira G. D., Moreno A. L., Sosa D. M. C. (2011). El protocolo de investigación lineamientos para su elaboración y análisis. Ed. Trillas. 210pp  <b>Práctica</b> Discutir las modalidades de trabajo recepcional en clase.
Avances de cada uno de los elementos del protocolo de investigación	Evidencia escrita a mano.	Semanalmente.	Trabajo individual <b>Material de apoyo</b> Verdalet-Guzmán I (2006) Guía para la elaboración de tesis. Universidad Veracruzana. 69pp. Gros, B. Edusfarm, revista d'educació superior en Farmàcia. Núm. 1. 2007  <b>Práctica</b> Semanalmente discutir los conceptos y formatos de cada uno de los elementos del protocolo de investigación.
Entrega y revisión del protocolo de investigación	Documento impreso y electrónico que incluya los apartados solicitados.	Penúltima semana de clases.	Trabajo individual  <b>Práctica</b> Discutir correcciones dadas previo a la entrega final del protocolo.

Sub Competencia 1. Diseñar un protocolo de investigación para un trabajo recepcional			
Tarea	Nivel de dificultad		Clasificación en: No recurrentes (NR), Recurrentes (R) y Automatizables (RA)
Diseñar un protocolo de investigación para un trabajo recepcional	Fácil	Elabora un protocolo de investigación	<p>NR: Se realizan referencias bibliográficas de fuentes de páginas web.</p> <p>R: Se realizan referencias bibliográficas de artículos científicos.</p> <p><b>Información de apoyo</b> Ramírez M. I., Namihira G. D., Moreno A. L., Sosa D. M. C. (2011). El protocolo de investigación lineamientos para su elaboración y análisis. Ed. Trillas. 210pp</p> <p>Departamento de Educación continua. (s.f.). Taller de Apoyo a la Titulación. Manual del Asesor. Universidad Veracruzana.</p> <p>Gros, B. (2007). Edusfarm, revista d'educació superior en Farmàcia. Núm. 1.</p> <p><b>Material de apoyo</b> Verdalet-Guzmán I (2006) Guía para la elaboración de tesis. Universidad Veracruzana. 69pp.</p>
	Difícil	Realizar un protocolo de investigación a partir de trabajos previos relacionados con el tema de trabajo recepcional	<p>NR: Selecciona remedios aplicables a una problemática.</p> <p>RA: Realiza un planteamiento para establecer posibles remedios y resuelve una problemática relacionada.</p> <p><b>Información de apoyo</b> Ramírez M. I., Namihira G. D., Moreno A. L., Sosa D. M. C. (2011). El protocolo de investigación lineamientos para su elaboración y análisis. Ed. Trillas. 210pp</p> <p>Departamento de Educación continua. (s.f.). Taller de Apoyo a la Titulación. Manual del Asesor. Universidad Veracruzana</p> <p>Gros, B. (2007). Edusfarm, revista de educación superior en Farmacia. Núm. 1.</p> <p><b>Material de apoyo</b> Verdalet-Guzmán I (2006) Guía para la elaboración de tesis. Universidad Veracruzana. 69pp.</p> <p>Cisneros E. M. (2012). Cómo elaborar trabajo de grado. ECOE Ediciones. 182pp.</p>

Enunciado de la clase de tareas/proyectos de aprendizaje			
1. Diseñar un protocolo de investigación para un trabajo recepcional			
Objetivo 1: Realizar una breve investigación de los temas de interés propio.			
Objetivo 2: Proponer una nueva aportación relacionada con el tema seleccionado			
Objetivo 3: De acuerdo con los lineamientos para la elaboración del protocolo, diseñar el protocolo de investigación y entregar informe.			
Enunciado específico de la tarea 1 con andamiaje completo o parcial.			
Actividades	Productos solicitados	Fechas*	Apoyos/procedimientos/práctica/ejemplos proporcionados/TIC/trabajo colaborativo o individual
Entrega de título definido de trabajo recepcional, lugar de realización y modalidad del mismo	Evidencia escrita a mano.	Primera semana de clases.	Trabajo individual <b>Información de apoyo</b> Ramírez M. I., Namihira G. D., Moreno A. L., Sosa D. M. C. (2011). El protocolo de investigación lineamientos para su elaboración y análisis. Ed. Trillas. 210pp
Avances de cada uno de los elementos del protocolo de investigación	Evidencia escrita a mano.	Semanalmente.	<b>Práctica</b> Discutir las modalidades de trabajo recepcional en clase. <b>Material de apoyo</b> Verdalet-Guzmán I (2006) Guía para la elaboración de tesis. Universidad Veracruzana. 69pp. Gros, B. Edusfarm, revista d'educació superior en Farmàcia. Núm. 1. 2007
Entrega y revisión del protocolo de investigación	Documento impreso y electrónico que incluya los apartados solicitados.	Penúltima semana de clases.	<b>Práctica</b> Semanalmente discutir los conceptos y formatos de cada uno de los elementos del protocolo de investigación. Trabajo individual <b>Práctica</b> Discutir correcciones dadas previo a la entrega final del protocolo.

Evaluación						
Producto a evaluar	Rúbrica	Criterios de desempeño				
		Nivel 0 No aceptable	Nivel 1 Aceptable	Nivel 2 Bueno	Nivel 4 Excelente	
Anteproyecto	Elaboración del anteproyecto de acuerdo con la modalidad de titulación.	Trabajo utilizando una redacción clara y coherente de acuerdo a las normas para la elaboración de trabajos recepcionales.	trabajo confuso o copiado y sin referencias o incompleto y entregado fuera de tiempo.	Trabajo realizado en el formato establecido y entregado a tiempo.	trabajo en el formato establecido, entregado a tiempo, incluye características y diferencias principales.	trabajo en el formato establecido, entregado a tiempo, incluye características y diferencias principales y ejemplifica.
Trabajo recepcional	Revisiones parciales (bitácoras) y elaboración del informe final de acuerdo a la modalidad de titulación.	Utilizando una redacción clara y coherente de acuerdo con las normas para la elaboración de trabajos recepcionales.	Trabajo recepcional confuso o copiado y sin referencias o incompleto y entregado fuera de tiempo.	Trabajo realizado en el formato establecido y entregado a tiempo.	trabajo recepcional realizado en el formato establecido, entregado a tiempo, incluye características y diferencias principales.	Trabajo recepcional en el formato establecido, entregado a tiempo, incluye características y diferencias principales y ejemplifica.
Artículo	Presentación de un artículo acerca del proyecto para su presentación en un evento académico.	Seguimiento y revisión de formato d artículo antes y después de la presentación	El artículo no cumple con los lineamientos establecidos por el evento	El artículo cumple con los lineamientos establecidos por el evento	El artículo cumple los lineamientos establecidos en diversos eventos académicos	El artículo cumple los lineamientos establecidos por el evento y aceptado en revistas de alto impacto
Defensa	Presentación del proyecto ante un jurado	Presentación ordenada secuencialmente, con ideas claras y manejo del tema	El expositor no presenta ideas claras, no responde a los cuestionamientos sobre el tema a defender	El expositor presenta ideas claras y responde medianamente a los cuestionamientos sobre el tema a defender	El expositor presenta ideas claras y responde totalmente los cuestionamientos sobre el tema a defender	El expositor presenta ideas claras, responde totalmente los cuestionamientos y presenta buen manejo del tema a defender

## **Medios y recursos para la implementación**

El punto de partida fue la revisión del programa de estudios actual, unidad de competencia, ejes teóricos, heurísticos y axiológicos, estrategias metodológicas de enseñanza y aprendizaje y recursos educativos propuestos en este PEI. Se realizó el PEI con su correspondiente innovación, objetivos de desempeño, tareas, acciones, información de apoyo, andamiaje, actividades, productos solicitados, rúbricas de evaluación para las tareas, presentación en power point para los alumnos, métodos para el seguimiento y observación del cambio. Esta actividad fue dada a conocer a la dirección al inicio del semestre. Se realizó la enseñanza del curso pero bajo el enfoque de las TIC a través del uso de la plataforma Eminus, utilización de la biblioteca virtual de la Universidad Veracruzana para revisión de bases de datos científicas como science direct, y springer link, entre otras, además de la aplicación de youtube, donde poco a poco los estudiantes fueron utilizando nuevas herramientas para lograr un incremento significativo en su aprendizaje, además de mejorar sus habilidades en el manejo de las mismas y fortaleciendo valores importantes para su desempeño profesional como respeto, tolerancia, trabajo en equipo, honestidad entre otros. Posteriormente se realizó la recopilación y archivo de la información del proyecto. Se evaluó a los estudiantes para identificar el grado de aprendizaje significativo y compararlo con generaciones anteriores bajo la enseñanza tradicional y se generó un reporte. También se aplicaron encuestas de satisfacción (anexo 1) a todos los estudiantes para conocer su percepción en cuanto al PEI aplicado y se realizó un análisis con valoración de resultados, que fueron presentados a la academia de Ciencias Sociales, Humanidades y otros cursos, Dirección y Consejo Técnico de la Facultad de Ciencias Químicas.

## **6. Resultados y conclusiones**

### **Evaluación del PEI e impacto en los aprendizajes de las y los estudiantes**

Una vez analizados los conceptos introductorios al PEI e incorporación de las TIC, se realizó una revisión de los resultados obtenidos después de su aplicación. Cabe mencionar que al inicio del periodo se les explicó a los estudiantes la nueva forma de trabajo, las tareas que deberían entregar y la forma de evaluación. Algunos se sorprendieron por el tipo de enseñanza-aprendizaje no tradicional que se ocuparía, a otros les pareció interesante además de motivante para poder desarrollar su trabajo recepcional. No existió



oposición para establecer este sistema de trabajo. La TIC que se utilizó fue la plataforma institucional Eminus, que integra un ambiente sólido de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje, permitiendo compartir información entre todos los miembros del curso, realizar reuniones virtuales a través de la sala de colaboración, llevar a cabo foros para dar seguimiento a cualquier duda por parte de los estudiantes y establecer interacción de apoyo. Se cuenta con un sistema de mensajería que permite notificar la confirmación de lectura del destinatario y habilitar la opción de recibir notificaciones a correos alternos. En Eminus se subieron documentos sobre textos científicos relacionados con Ing. en alimentos, sobre el perfil de egreso y el campo de trabajo; así como casos de estudio y guías para la estructuración del trabajo recepcional. Dichos documentos se comentaron en el aula y al iniciar la pandemia por Covid-19, fue a través del sitio de colaboración de Eminus y después por la plataforma Zoom Telmex. Así mismo, los estudiantes utilizaron otras TIC de la biblioteca virtual de la Universidad Veracruzana (bases de datos science direct y springer link) y youtube. El resultado de estas actividades de trabajo e investigación permitieron despertar el interés científico de los estudiantes. Al realizar un análisis comparativo sobre los rendimientos escolares de esta misma experiencia en los últimos cinco años, se observa que el porcentaje de aprobación mejoró pasando de un 90% a un 100% como consta en las actas de calificaciones. En cuanto a las encuestas de satisfacción para los estudiantes, se encontró que el 100% de los estudiantes consideraron que estas herramientas TIC les facilitan el trabajo de investigación y favorecen su aprendizaje significativo. Como resultado de la aplicación de este PEI, se tuvieron una gran cantidad de evidencias, entre ellas: 1) Presentación para los estudiantes al inicio del curso. 2) Tarea aplicando los lineamientos de este PEI. 3) Encuesta de satisfacción a los estudiantes. 4) Capturas de pantalla de la clase virtual. 5) Actas de aval de la academia de Ciencias Sociales, Humanidades y Otros Cursos y de Consejo Técnico de la Facultad de Ciencias Químicas 7) Evidencia de las pantallas de la TIC Eminus utilizada en el curso, donde se observan las carpetas de contenidos, material para la clase, actividades y numeralia (anexo II).

### **Conclusión general**

La aplicación de PEI, es una de las mejores herramientas didácticas actualmente usadas. En la universidad pública, es necesario fortalecer las técnicas de

enseñanza y aprendizaje para estar a la vanguardia a nivel nacional e internacional. Las TIC resultan fundamentales, ya que permiten llevar la vanguardia tecnológica al ámbito educativo. Las TIC utilizadas fueron principalmente Eminus y Zoom Telmex, por sus ventajas de compartir información, estableciendo canales de comunicación y programación de actividades con retroalimentación al estudiante sobre sus trabajos. Permite compartir información de forma segura ya que las carpetas de trabajo son compartidas sólo entre los miembros de la clase, generándose en el aula un ambiente de respeto y compañerismo. Otras TIC utilizadas útiles en el curso fueron las bases de datos científicas de la biblioteca virtual de la Universidad Veracruzana y la aplicación de youtube que en conjunto permitieron desarrollar un mayor interés científico por los contenidos de la experiencia educativa. El fomento a los valores fue práctica reglamentaria permanente en este curso. Los estudiantes se volvieron más proactivos, para mostrar sus avances fomentando la discusión académica y el interés científico.

#### **Aportación por participante**

Cada una de las profesoras autoras de este PEI contribuyó en la planeación, diseño e implementación del mismo. El diseño se realizó del 2 de diciembre 2019 al 23 de enero 2020, generándose, el diseño instruccional y la edición del curso en la plataforma Eminus, considerando la información presentada en el contenido del curso y las actividades a programar (Anexo II). También, se monitoreo el nivel de participación de los estudiantes y se adaptó el trabajo a la modalidad virtual, debido a la contingencia sanitaria. Finalmente, se realizó la evaluación de resultados para evaluar el impacto del PEI.

#### **7. Propuesta de mejora**

##### **Discusión o análisis del impacto y propuestas para la mejora o nueva implementación**

De acuerdo con lo mencionado en el apartado de resultados, el impacto del PEI para Experiencia Recepcional ha sido positivo, en relación con el aprendizaje significativo de los estudiantes; sin embargo, todo proceso puede ser mejorado, siendo la siguiente nuestra propuesta de mejora: Será necesario, trabajar con base en nuevas actividades y estudios de caso relacionados con el perfil de egreso, que permitan al estudiante aprender a integrar conocimiento, habilidades, actitudes y valores en relación al MEIF. Utilizar nuevas TIC como

Teams de Microsoft para favorecer la comunicación y el aprendizaje significativo en el grupo. Se desarrollarán nuevos instrumentos de evaluación como una bitácora que incluya: uso apropiado de las TIC, avances y logros en sus métodos de investigación, objetivos de desempeño y portafolio de evidencias para comprobar el desarrollo de sus competencias. Se procesarán estadísticamente cuestionarios de satisfacción al estudiante. Para apoyar en su desempeño, se realizará una evaluación similar a la de su futuro examen profesional, que permitirá apoyar a cada estudiante en mejorar la defensa de su disertación oral. Al final del curso se realizará un reporte de evaluación con todos los elementos mencionados y evaluados, incluyendo recomendaciones, lo que permitirá dar seguimiento a los resultados obtenidos por los estudiantes en función de su aprendizaje significativo y se podrá comprobar la forma en que el cambio del esquema educativo ha traído consecuencias benéficas al estudiante.

#### **8. Fuentes de información (Formato APA 6ª. Edición)**

1. Álvarez, T. J., Tortosa, Y. M. y Salvador, G.C. (2016). Una metodología innovadora: el desarrollo de competencias. Departamento de psicología evolutiva y didáctica. Universidad de Alicante. Disponible en: <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/13199/13/PROPUESTAS%20C AP.%2013.pdf> Fecha de consulta: 9 de diciembre de 2015.
2. González, A. H. (2012). Tipos y modelos de proyectos pedagógicos innovadores. Lima, Perú. Disponible en: <http://puntoocr.blogspot.mx/2012/05/tipos-y-modelos-de-proyectos.html> Fecha de consulta: 9 de diciembre de 2015.
3. Margalef, G.L. y Arena, M. A. (2206). ¿Qué entendemos por innovación educativa? A propósito del desarrollo curricular, *Revista Perspectiva educacional, formación de profesores*, 47, 13-31.
4. Rimari, A.W. (2005). La innovación educativa. Un instrumento de desarrollo. Universidad Autónoma de Aguascalientes. Disponible en: [http://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/innovacion\\_educativa\\_octubre.pdf](http://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/innovacion_educativa_octubre.pdf) Fecha de consulta: 9 de diciembre de 2015.
5. Rojano, T. (2003). Incorporación de entornos tecnológicos de aprendizaje a la cultura escolar: Proyecto de innovación educativa en matemáticas y ciencias. *Revista iberoamericana de Educación*, 033, 135-165.

## 9. Anexos

### Anexo I. Encuesta sobre la aplicación de proyecto educativo innovador Experiencia Receptional.

Ingeniería en Alimentos. Facultad de Ciencias Químicas. Periodo de aplicación: Febrero-Agosto 2020.

**Instrucciones:** Contesta tu opinión acerca de los siguientes aspectos del curso.

La información es confidencial y tiene únicamente fines educativos.

- 1.- ¿Cuál es su opinión sobre el uso de las TIC (Tecnologías de información y comunicación) en el curso, específicamente el caso de Eminus?
- 2.- ¿Qué opina del uso de la base de datos (science direct y springer link en la biblioteca virtual para la búsqueda de artículos científicos?)
- 3.- ¿Qué opina del uso de videos de youtube para el curso?
- 4.- ¿Cuál es su opinión acerca de la enseñanza tradicional vs. enseñanza con TIC como las aplicadas en el curso?
- 5.-¿Considera que las TIC aplicadas en el curso facilitan su aprendizaje significativo?

### Anexo II. Pantallas de la información publicada dentro del contenido de la EE Experiencia Receptional.

Universidad Veracruzana e minus Sistema de Educación Distribuida

EXPERIENCIA RECEPTIONAL (76655)  
del 01 de Febrero de 2020 al 31 de Julio de 2020 Clave Programa: IAL11-E-CR

#### Contenido

Programa de estudio

Programa de estudio de la EE Experiencia Receptional.

Material adjunto

Nombre	Tamaño	Acciones	Visibilidad
38_ Experiencia_receptional_programa.pdf	87 KB	Ver Descargar	Visible a estudiantes Si

Planteamiento del problema

Subir la evidencia de su planteamiento del problema.  
Subir hoja de portada y hoja de contenido.

EXPERIENCIA RECEPTIONAL (76655)  
Centro de Actividades

Actividades: Incluye las actividades del curso que necesariamente debe realizar el estudiante para el desarrollo de competencias pero que no tienen asignado un valor en su calificación. Las actividades con valor se ubican en el apartado "Evaluaciones".  
Evaluaciones: Incluye las actividades del curso que tienen asignado un valor en la calificación del estudiante.

#### Actividades

Cumplido	Título	Acciones
57 estudiantes	Planteamiento del problema	Evento
37 estudiantes	Justificación	Evento
47 estudiantes	Objetivos e Hipótesis	Evento
27 estudiantes	Antecedentes	Evento

Universidad Veracruzana e minus Sistema de Educación Distribuida

EXPERIENCIA RECEPTIONAL (76655)  
del 01 de Febrero de 2020 al 31 de Julio de 2020 Clave Programa: IAL11-E-CR

#### Material para la clase

Taxonomía de Bloom

Material adjunto

Nombre	Tamaño	Acciones	Visibilidad
Taxonomía de Bloom.pdf	66.68 KB	Ver Descargar	Visible a estudiante Si

APA 6

Material adjunto

Nombre	Tamaño	Acciones	Visibilidad
APA 6aEd.pdf	2.48 MB	Ver Descargar	Visible a estudiante Si

Libro Metodología para la investigación

Material adjunto

Nombre	Tamaño	Acciones
Metodología de la investigación 5ta Edición.pdf	20.74 MB	Descargar

4 accesos

- 1 hoy
- 1 esta semana
- 4 este mes
- 0 mes anterior

181 días de curso

0 días restantes

5 estudiantes

10 actividades

1. Planteamiento del problema  
2. Justificación  
3. Objetivos e hipótesis  
4. Antecedentes