

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE

**"RELACIÓN ENTRE AUTOEFICACIA, RENDIMIENTO ACADÉMICO Y LA CARRERA EN LA  
QUE ESTÁN INSCRITOS LOS ESTUDIANTES DEL CURSO INTRODUCCIÓN A LA  
PROGRAMACIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL  
LANDIVAR"**

TESIS DE POSGRADO

**MARTHA MARÍA HERNÁNDEZ MONTÚFAR**  
CARNET 33123-88

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JUNIO DE 2015  
CAMPUS CENTRAL

**UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**  
FACULTAD DE HUMANIDADES  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE

**"RELACIÓN ENTRE AUTOEFICACIA, RENDIMIENTO ACADÉMICO Y LA CARRERA EN LA  
QUE ESTÁN INSCRITOS LOS ESTUDIANTES DEL CURSO INTRODUCCIÓN A LA  
PROGRAMACIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL  
LANDIVAR"**

TESIS DE POSGRADO

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE  
HUMANIDADES

POR

**MARTHA MARÍA HERNÁNDEZ MONTÚFAR**

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JUNIO DE 2015  
CAMPUS CENTRAL

## **AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR**

RECTOR: P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.  
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO  
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO  
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.  
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS  
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

## **AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES**

DECANA: MGTR. MARIA HILDA CABALLEROS ALVARADO DE MAZARIEGOS  
VICEDECANO: MGTR. HOSY BENJAMER OROZCO  
SECRETARIA: MGTR. ROMELIA IRENE RUIZ GODOY  
DIRECTOR DE CARRERA: MGTR. ROBERTO ANTONIO MARTÍNEZ PALMA

## **NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN**

MGTR. GLORIA PATRICIA SAMAYOA AZMITIA

## **REVISOR QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN**

MGTR. GEORGINA MARIA MARISCAL CASTILLO DE JURADO

Guatemala 23 de abril de 2015

Señores  
Facultad de Humanidades  
Universidad Rafael Landívar  
Ciudad

Respetables Señores:

Tengo el agrado de dirigirme a Ustedes para someter a su consideración la tesis de Martha María Hernández Montúfar, con número de carné 3312388, titulada “**Relación entre autoeficacia, rendimiento académico y la carrera en la que están inscritos los estudiantes del curso Introducción a la Programación de la facultad de Ingeniería de la Universidad Rafael Landívar**” previo a optar al grado académico de Magister en Educación y Aprendizaje.

Asimismo, por haber tenido la oportunidad de dar seguimiento a la investigación y revisar el informe final, me permito manifestarles que la misma reúne las condiciones exigidas por la Universidad Rafael Landívar y la Facultad de Humanidades para trabajos de esta naturaleza, por lo que me permito someterla a su consideración para que sea nombrado el revisor respectivo.

Atentamente,

  
Mgter. Gloria Patricia Samayoa Azmitia  
Asesora



Universidad  
Rafael Landívar  
Tradición Jesuita en Guatemala

FACULTAD DE HUMANIDADES  
No. 05932-2015

### Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Posgrado de la estudiante MARTHA MARÍA HERNÁNDEZ MONTÚFAR, Carnet 33123-88 en la carrera MAESTRÍA EN EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE, del Campus Central, que consta en el Acta No. 05300-2015 de fecha 7 de mayo de 2015, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

**"RELACIÓN ENTRE AUTOEFICACIA, RENDIMIENTO ACADÉMICO Y LA CARRERA EN LA QUE ESTÁN INSCRITOS LOS ESTUDIANTES DEL CURSO INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR"**

Previo a conferírsele el grado académico de MAGÍSTER EN EDUCACIÓN Y APRENDIZAJE.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 22 días del mes de junio del año 2015.



*Irene Ruiz Godoy*

**MGTR. ROMELIA IRENE RUIZ GODOY, SECRETARIA  
HUMANIDADES  
Universidad Rafael Landívar**

Con especial agradecimiento a:

La Mgtr. Hilda de Mazariegos, por su dedicación y diligencia en la dirección de la Facultad de Humanidades, haciendo posible la excelencia en las carreras que ofrecen.

La Mgtr. Gloria Samayoa, por su orientación, seguimiento y apoyo en la asesoría a esta investigación.

El Ing. Walfred Pérez, por su motivación, apoyo y confianza.

La Universidad Rafael Landívar, por la oportunidad que nos brinda para formarnos y buscar el *magis*, al servicio de Dios y de los que nos rodean.

Este trabajo está dedicado especialmente a:

Dios, fuente de toda mi inspiración. Gracias a Él obtuve este logro, el cual es para su mayor gloria.

Mis papás: Aura Estela Montúfar Luna y Héctor René Hernández (+), por su amor, motivación, enseñanzas y creer siempre en mi (¡Lo logré!)

Mi hija, Jessica Nicolle, con todo mi amor. ¡Eres mi mayor bendición!

# ÍNDICE

Resumen.....	1
I. INTRODUCCIÓN .....	3
1. Autoeficacia.....	11
1.1. Definición .....	11
1.2. Fuentes de la autoeficacia .....	12
1.3. Factores que afectan la autoeficacia.....	13
1.4. Efectos de la autoeficacia .....	15
2. Rendimiento académico .....	16
2.1. Definición .....	16
2.2. Factores que influyen en el rendimiento académico .....	17
2.3. Variables que condicionan el rendimiento académico .....	18
3. Curso de Introducción a la Programación .....	18
3.1. Descripción del curso.....	19
3.2. Objetivos generales .....	19
3.3. Metodología de enseñanza-aprendizaje .....	19
3.4. Contenido del curso .....	20
3.5. Evaluación del curso .....	21
3.6. Rendimiento académico en el curso .....	22
II.    PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	24
1. Objetivos .....	25
1.1.    Objetivo general .....	25
1.2.    Objetivos específicos.....	25
2. Variables de estudio .....	25
3. Definición de variables. ....	26
3.1.    Definición conceptual.....	26
3.2.    Definición operacional .....	26
4. Alcances y límites.....	27
5. Aporte.....	27
III.    MÉTODO.....	30
1. Sujetos .....	30
2. Instrumento .....	31
3. Procedimiento.....	32
4. Tipo de investigación.....	34
5. Metodología estadística.....	34
IV.    PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	35



V.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	42
VI.	CONCLUSIONES .....	47
VII.	RECOMENDACIONES .....	49
VIII.	REFERENCIAS.....	51
ANEXO.....		55

## RESUMEN

En la facultad de Ingeniería de la Universidad Rafael Landívar se imparte en el primer año de las carreras, como parte del área común, el curso de Introducción a la Programación. Este se brinda en el primer ciclo académico a la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas, y en el segundo ciclo a las demás carreras de ingeniería, tales como: Industria de Alimentos, Industrial, Civil, Civil Administrativa, Mecánica, Mecánica Industrial, Química y Química Industrial. Se ha percibido por parte de los profesores, en el segundo ciclo académico, que los estudiantes no se sienten capaces de realizar las actividades que se ejecutan en el curso, manifiestan desinterés en el aula y los trabajos que se asignan, lo cual repercute negativamente en su rendimiento académico.

El objetivo general del presente trabajo fue determinar la relación entre rendimiento académico, autoeficacia y la carrera en la que están inscritos los estudiantes del curso de Introducción a la Programación de la facultad de Ingeniería de la Universidad Rafael Landívar.

Para realizar la investigación se tomó una muestra de 67 estudiantes, de las carreras de ingeniería: Civil, Civil Administrativa, Industrial, Mecánica, Mecánica Industrial y Química. Para medir la autoeficacia se utilizó el instrumento a partir de la escala adaptada por Torre para su tesis doctoral en la Universidad Pontificia Comillas, Madrid (2006), tomando en cuenta las adaptaciones al contexto guatemalteco y a la Universidad Rafael Landívar realizadas por Cuestas (2007). Para medir el rendimiento académico se utilizó el promedio de las notas de las primeras evaluaciones parciales de los estudiantes durante el 2º. Ciclo académico del año 2014.

Luego de la tabulación y análisis estadístico de los datos, en donde se obtuvo información de medias, desviaciones estándar y correlaciones de las variables, se concluyó que no existe una relación estadísticamente significativa entre la carrera,

el rendimiento académico y la percepción de autoeficacia de los estudiantes. Sin embargo se observó que existe una tendencia entre la autoeficacia percibida y el rendimiento académico de los estudiantes de las carreras de ingeniería Mecánica y Civil Administrativa, que tuvieron mayor porcentaje de estudiantes con rendimiento académico alto, teniendo una autoeficacia alta, en relación a los de otras carreras.

También se concluyó que sí existe correlación estadísticamente significativa entre rendimiento académico y autoeficacia para los estudiantes de Introducción a la Programación, indistintamente de la carrera de ingeniería que estén cursando, tomando de base que el análisis excluye a la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas (0.357,  $p < 0.01$ ).

Se determinó la oportunidad de apoyar a los estudiantes para mejorar su percepción de autoeficacia y de esta manera influir de forma positiva en el resultado de su rendimiento académico.

# I. INTRODUCCIÓN

De acuerdo a diversos estudios, la autoeficacia que poseen los estudiantes con respecto a sus aprendizajes es una fuente de motivación intrínseca que les mueve a mejorar la forma en que aprenden y les apoya a mejorar su rendimiento académico.

Por otra parte, los estudiantes del primer año de la facultad de ingeniería de la Universidad Rafael Landívar (URL), indistintamente de la especialidad que han decidido seguir, deben llevar el curso de Introducción a la Programación, el cual les ayuda a desarrollar la habilidad para resolver problemas utilizando como herramienta la computadora.

Durante los últimos años y en respuesta a brindar solución al problema del bajo rendimiento académico de los estudiantes, los coordinadores del área de programación tienen reuniones periódicas con los profesores para monitorear el progreso de los estudiantes y también se han implementado tutorías obligatorias que les apoyan a practicar los temas que ven en clases. Sin embargo, se ha dejado a un lado determinar la autoeficacia de los estudiantes y ver cómo esta se relaciona con su rendimiento académico.

Esta investigación pretende determinar la relación entre: rendimiento académico, la autoeficacia y la licenciatura en ingeniería en la que están inscritos los estudiantes del curso de Introducción a la Programación del primer año de la facultad de Ingeniería de la Universidad Rafael Landívar.

A continuación se presentan algunas de las investigaciones que se han hecho en Guatemala sobre los temas de autoeficacia y rendimiento académico de los estudiantes, en el ambiente universitario:

Caxaj (2009), en su investigación buscaba conocer si existe correlación entre la autoeficacia y el rendimiento académico de 88 estudiantes de primer año de las carreras de pregrado de Ciencias de la Comunicación y Psicología de la Universidad Rafael Landívar del año 2007. Para determinarlo utilizó la escala de autoeficacia académica modificada por Torre Puentes utilizada en su tesis doctoral de la Universidad Pontificia Comillas, Madrid (2006), adaptada al contexto de dicha universidad. Concluyó que sí existe correlación positiva entre la autoeficacia y el rendimiento académico de las dos carreras analizadas.

Por su parte, Loza (2009), buscó determinar los factores incidentes en el rendimiento académico de los discentes con mayor grado de influencia en el mismo y a partir de los resultados proponer las acciones que permitan mejorar, a mediano plazo, el rendimiento académico de los estudiantes universitarios de Guatemala. Aplicó una entrevista, para determinar los factores que influyen en su rendimiento académico, a 25 estudiantes de administración de las universidades: San Carlos, Mariano Gálvez, Galileo y proyecto Universitario Licorero. Concluyó que entre los factores que influyen en el rendimiento académico se encuentran: el profesor, la metodología de enseñanza-aprendizaje, el comportamiento social del estudiante, la motivación, la cultura de poca importancia a la educación superior, el negativismo y la mediocridad, el horario de clase y la falta de visión de la vida del estudiante. Siendo algunos de esos factores temas que pueden ser influenciados por la autoeficacia de los alumnos, como: la motivación, el negativismo y la mediocridad, entre otros.

También Ruíz (2009), realizó una investigación para determinar la correlación entre autorregulación, autoeficacia y rendimiento académico en 48 estudiantes de sexo femenino, con edades de entre 19 y 45 años, del 1ero. y 5to. año de la carrera de pregrado de Educación Inicial y Preprimaria de la Universidad Rafael Landívar. Aplicó un instrumento que constó de 37 preguntas conformado en tres partes: 1) Cuestionario sobre la autorregulación para el aprendizaje académico,

adaptado por Torre (2007). 2) Cuestionario para medir la autoeficacia académica general, adaptada por Torre y una adaptación a contexto guatemalteco que realizó y validó Cuestas (2007). 3) Cuestionario con indicadores de rendimiento académico, adaptado por Morales (2006), incluye preguntas relacionadas con el gusto, interés por las asignaturas y grado de dificultad percibido en la misma. Concluyó que sí existe correlación estadísticamente significativa entre la autorregulación, autoeficacia y la percepción de rendimiento académico de las estudiantes, también que la correlación entre edad, estado civil y autorregulación es estadísticamente significativa, lo que significa que las alumnas de mayor edad y casadas tienden a autorregularse mejor.

Mientras que Chávez (2012), realizó una investigación con el objeto de determinar la relación entre la autorregulación y la autoeficacia con el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Química I del primer ciclo de la Universidad Rafael Landívar que poseen beca. Para ello aplicó una escala, adaptada por Juan Carlos Torre en su tesis doctoral en la Universidad Pontificia Comillas, Madrid (2006) y con los cambios de Cuestas (2007). El instrumento se aplicó a 80 estudiantes que llevaron el curso de Química I, asignados a las especialidades de licenciatura en ingeniería: Química, Química Industrial, Industria de Alimentos, Industrial, Industrial y de Sistemas, Mecánica, Mecánica Industrial, Civil y Civil Administrativa. Se determinó que existe relación entre la autorregulación y la autoeficacia de los estudiantes becados y su rendimiento académico. Que no existe correlación entre rendimiento académico y autoeficacia percibida. Y también que el género, la carrera, la localización y orientación religiosa del centro educativo del que provienen, y el título a nivel medio, de los estudiantes no se relacionan con su autorregulación, autoeficacia y rendimiento en el curso.

Corado (2012), por su cuenta realizó un trabajo de investigación con el objeto de establecer si es posible modificar la autoeficacia académica percibida por los estudiantes del curso de Estructuras 4 del primer ciclo del año 2012, de la Facultad de Arquitectura y Diseño, de la Universidad Rafael Landívar (URL), por

medio de la introducción de la modalidad de clases prácticas. Para esto, se implementó cuatro prácticas de laboratorio en equipo de computación, donde los estudiantes pudieron aplicar sus conocimientos adquiridos en la clase teórica de Estructuras 4. Al final del ciclo académico se pasó a 28 estudiantes la escala de autoeficacia modificada por Torre Puente utilizada en su tesis doctoral de la Universidad Pontificia Comillas, Madrid (2006). Se concluyó que sí existe diferencia estadísticamente significativa a un nivel del 0.05 en la autoeficacia percibida por los estudiantes, después de realizar prácticas de laboratorio, en cinco de los nueve aspectos evaluados por el test de autoeficacia percibida.

También en la facultad de Arquitectura y Diseño de la URL, Becker (2012) realizó un estudio con el propósito de determinar la relación que existe entre la actitud hacia el estudio de sus estudiantes, de primero y segundo año de la carrera y su relación con el rendimiento académico. Aplicó una escala de actitud hacia el estudio, tipo Likert, a 222 estudiantes de la carrera de Arquitectura, con edades que oscilan entre los 18 y 23 años, inscritos en el curso Evolución Arquitectónica 1 de primer año y del curso Teoría de la Arquitectura 2 de segundo año, impartidos ambos en el primer ciclo del año 2012. Concluyó que sí existe una correlación significativa entre la actitud de los estudiantes hacia el estudio y su rendimiento académico.

En el ámbito internacional, se encontraron las siguientes investigaciones relacionadas con el tema:

En su trabajo de investigación, Torres y Rodríguez (2006), examinaron el contexto universitario y familiar de estudiantes universitarios, así como su percepción con respecto al apoyo que les brinda su familia con el objetivo de determinar si esto influye en su rendimiento académico. Para ello, aplicaron un cuestionario con el que recabaron los datos demográficos, escolares y del contexto familiar de 121 estudiantes universitarios de la carrera de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México, que cursaban el tercer o quinto semestre de la carrera.

Concluyeron que sí existe relación entre el apoyo que perciben los estudiantes de parte de sus familias en forma positiva con el rendimiento académico, lo cual les lleva a elevarlo y reducir la deserción.

En España, García, Martín y García (2009) realizaron una investigación para determinar los factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios que trabajan en el área profesional de la carrera que estudian. Para esto aplicaron un cuestionario y utilizaron los resultados del rendimiento académico de 319 estudiantes inscritos en el Diplomado en Ciencias Empresariales de la Universidad de Alcalá. Como resultado, se identificó que el hecho de trabajar para los estudiantes genera efectos negativos en lo que la universidad percibe como calidad educativa y excelencia universitaria.

Por otra parte, Torres y Eliana (2011) elaboraron una investigación para determinar la relación de los hábitos de estudio y la autoeficacia percibida según la condición académica de estudiantes de una universidad privada de Lima, Perú. Los hábitos de estudio fueron medidos con el instrumento de inventario de hábitos de estudio de Pozar y la autoeficacia con la escala de autoeficacia general de Schawzer. Estos instrumentos se aplicaron a 135 estudiantes, de los cuales la mitad tenía mal rendimiento académico y el resto estaba con rendimiento normal. Se encontró que, tanto para la autoeficacia percibida, como algunas de las escalas de hábitos de estudio, no se relacionan con la condición académica de los estudiantes. Al realizar el análisis de correlación, se encontró una relación significativa entre la autoeficacia percibida y los hábitos de estudio, siendo esta asociación mayor con algunas escalas como la de asimilación de contenidos y condiciones ambientales de estudio.

Por su parte, Küster y Vila (2012) realizaron una investigación en España, con el objetivo de analizar el papel que juega el estudiante universitario en su propio rendimiento y satisfacción, de acuerdo a las teorías Cognitiva-Logro iniciada por Deck (1986) y la de la Autoeficacia desarrollada por Bandura (1986). Para esto



utilizaron los siguientes instrumentos: orientación al aprendizaje, orientación al resultado, orientación a evitar tareas, autoeficacia, aprendizaje percibido, nota esperada, satisfacción global. Los cuales fueron aplicados a 932 estudiantes de una Facultad de Economía, de la Universidad de Salamanca. Los resultados ponen de manifiesto la importancia de la autoeficacia y de ciertas orientaciones sobre el rendimiento de estudiante; así como de éste sobre su satisfacción.

En México, Blanco, Ornelas, Aguirre y Guedea (2012), realizaron su investigación con el objetivo de comparar los perfiles de autoeficacia académica percibida de hombres y mujeres universitarios. Aplicaron una encuesta a 2,089 sujetos; 902 mujeres y 1,187 hombres, estudiantes de primer ingreso a las licenciaturas que se ofrecen en la Universidad Autónoma de Chihuahua, con una edad promedio de 18.23 años. Concluyeron que, debido a las diferencias encontradas entre hombres y mujeres con respecto a su percepción de autoeficacia, en donde se determinó que las mujeres se perciben significativamente con mayor necesidad de ser más autoeficaces en los factores estudiados (comunicación, excelencia y atención), se sugiere que al diseñar cualquier tipo de intervención que tenga como objetivo la mejora de la autoeficacia percibida habrá que tomar en cuenta la variable género.

Por su parte, Covo y Sotomayor (2012), en Colombia, realizaron un trabajo de investigación con el propósito de determinar la relación entre los factores personales y académicos con el rendimiento académico de los estudiantes en la Universidad de Sucre. Aplicaron una encuesta a 100 estudiantes del programa de administración de empresas, divididos en 36 con rendimiento deficiente y 64 con rendimiento eficiente. Concluyeron que los estudiantes con resultados académicos deficientes están siendo afectados por algunos procesos de enseñanza utilizados por los docentes al desarrollar las actividades académicas en el aula y fuera de ella; también se determinó que la motivación intrínseca favorece su rendimiento académico, lo cual se evidencia en el compromiso de aprender, el control y la autoeficacia.

Ingaroca y Julio (2013), en Perú, realizaron una investigación para establecer la relación entre la autoeficacia para el afrontamiento del estrés, las reacciones interpersonales, el bienestar psicológico y la percepción de salud en estudiantes universitarios, y como estas están correlacionados con el rendimiento académico. Para esto aplicaron a una muestra de 521 universitarios de la ciudad de Trujillo, las escalas: Autoeficacia para el Afrontamiento del Estrés (EAEAE), Inventario Abreviado de Reacciones Interpersonales (Short Interpersonal Reactions Inventory, SIRI), Escala de Bienestar Psicológico (BIEPS-A) y el Cuestionario General de Salud (GHQ-12), con lo que concluyeron que sí existen correlaciones significativas entre: el rendimiento académico con la autoeficacia para el afrontamiento del estrés, el bienestar psicológico y las reacciones interpersonales.

Mientras que Ornelas, Blanco, Gastélum y Muñoz (2013), elaboraron su trabajo de investigación con el propósito de caracterizar a los estudiantes que optan por alguna de las licenciaturas que se ofrecen en la Universidad Autónoma de Chihuahua, México, en cuanto a la autoeficacia percibida en su desempeño académico. Aplicaron una encuesta a 1,187 estudiantes varones, con una edad media de 18.29 años. Los resultados obtenidos muestran que los perfiles de autoeficacia percibida son muy similares entre los alumnos de las diferentes disciplinas; y que las conductas relacionadas con comunicación representan un área de oportunidad en los alumnos de nuevo ingreso.

Pool-Cibrián y Martínez-Guerrero (2013), en México, realizaron un trabajo de investigación para determinar la relación entre la autoeficacia percibida, metas de aprendizaje y estrategias para el aprendizaje autorregulado. Aplicaron cuestionarios de autoeficacia y de estrategias de aprendizaje a 766 estudiantes universitarios. Como resultado concluyeron que, en lo que respecta al factor de autoeficacia percibida, existe relación positiva con los factores de metas de aprendizaje y negativa con los de problemas de concentración. En cuanto a las estrategias para el aprendizaje, resultó que la percepción de autoeficacia, metas

de aprendizaje y problemas de concentración fueron predictores de éstas, basado en una interpretación desde la perspectiva cognitivo social del aprendizaje autorregulado.

En Bolivia, Forest, Betancourt y Ortiz (2014), realizaron una investigación con el propósito de identificar las estrategias de aprendizaje que utilizan los estudiantes con rendimiento académico destacado (RAD) para determinar acciones orientadas al logro de mejor calidad de los aprendizajes en el contexto universitario. Aplicaron encuestas y entrevistas a 312 estudiantes RAD, que pertenecían a la Facultad de Ciencias Económicas y Financieras de la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno y a 17 pertenecientes a la Universidad de NUR, que tienen un promedio anual ponderado arriba de 70 puntos sobre 100. Concluyeron que los estudiantes presentaban alta autoestima y control emocional; que empleaban estrategias de aprendizaje; que su motivación al logro señalaba la capacidad de plantearse metas y persistir en alcanzarlas, logrando controlar los distractores externos. Así también manifestaron que el aprendizaje cooperativo es valorado y participan en el proceso de manera comprometida y activa, su interacción en el aula se basa en la autovaloración y autoconfianza, sin embargo manifestaron que prefieren estudiar y aprender de manera individual.

Por su parte, Hernández y Barraza (2014) elaboraron un estudio cuantitativo en México para determinar la relación que existe entre la autoeficacia percibida y el rendimiento académico en los estudiantes del Instituto Tecnológico Superior de Santa María de El Oro. Aplicaron a 182 estudiantes, comprendidos en el primero, tercero y quinto semestre, la herramienta de Inventario de Expectativas de Autoeficacia Académica (Barraza, 2010) y utilizaron el promedio de notas de determinado período para medir su rendimiento académico. Concluyeron que los estudiantes presentan un nivel medio tanto de rendimiento académico como de autoeficacia percibida, y que existe una relación positiva entre ambas variables.

En conclusión, las diversas investigaciones han dejado precedente de que la percepción de los estudiantes universitarios sobre su autoeficacia puede influir en su rendimiento académico, así como: sus hábitos de autorregulación, su actitud hacia el aprendizaje, el apoyo de sus familias, realizar prácticas en el caso de que la competencia del curso lo requiera, tener beca de estudio, y que esto es indiferente de la disciplina o especialidad profesional que están cursando.

A continuación se presenta lo que la teoría dice al respecto de autoeficacia, rendimiento académico y el contenido del curso de Introducción a la Programación.

## **1. Autoeficacia**

### **1.1. Definición**

De acuerdo a Torre (2007), el término de autoeficacia surge de diversos estudios que realizó el psicólogo canadiense Albert Bandura en el año 1977 y durante las siguientes décadas, en el marco de la Teoría Social Cognitiva, en la que se plasma la importancia del conocimiento de las personas sobre ellos mismos y la forma como esto influye en sus conductas y su interacción con los demás. En este sentido, Bandura (1987) define la autoeficacia como la creencia que la persona tiene de sí misma sobre su capacidad para realizar determinada tarea, en cualquier área donde se desempeñe.

En el ámbito del aprendizaje la autoeficacia de los estudiantes se convierte en uno de los factores predictores de éxito de la actividad, como parte de su motivación intrínseca. Torre (2007) afirma que la autoeficacia es lo que mueve al aprendizaje para que éste vaya más allá del cumulo de conocimientos y ayude a los estudiantes a aplicar lo aprendido para que se desempeñen bien emocional y conductualmente, en la sociedad donde se encuentran.

## 1.2. Fuentes de la autoeficacia

De acuerdo a Bandura (1999), la creencia de autoeficacia en las personas se puede desarrollar a través de la interacción de las situaciones o fuentes que se presentan a continuación, siempre que sean apreciadas cognitivamente.

- Experiencias anteriores: Esto se refiere a que dependiendo de cómo haya sido el resultado, éxito o fracaso, de las experiencias anteriores de la persona, con respecto a la realización de determinada actividad, así será su autoeficacia, en una relación directamente proporcional. Esto quiere decir que a más resultados exitosos la autoeficacia aumenta y a mayores fracasos, la autoeficacia disminuye.

Es importante notar que esta es la principal fuente de la autoeficacia en las personas.

- Experiencias vicarias (comparaciones): Esta fuente se refiere a que la persona tiende a aumentar su creencia de autoeficacia al observar la conducta de otra persona, con sus mismas características, para alcanzar el éxito en alguna actividad semejante a la que realizará. En esta situación, la persona que tiene éxito sirve de modelo a seguir para la otra que desea tener el mismo resultado en la actividad. Esto se da siempre que la persona se sienta en iguales condiciones que el modelo que está siguiendo. Se reconoce un proceso de observación, comparación e imitación de las conductas que llevan al éxito en la ejecución de la actividad.
- Persuasión verbal: La autoeficacia de la persona puede aumentar o disminuir conforme los estímulos, persuasión verbal, que reciba de parte de los que lo rodean. Si el estímulo es positivo, con palabras de motivación, que lo impulsen a seguir adelante, la percepción de autoeficacia aumenta. Por el contrario, si se tiene ausencia de estímulos positivos o sólo existen críticas

negativas, la autoeficacia tiende a disminuir. Esta persuasión influye en la persona, según Maddux (1995), dependiendo de cómo crea que es la persona que se la brinda. Si es alguien digno de su admiración, que tiene importancia en su vida, alguien en quien confíe o que sea experto en el tema, será tomado con mayor atención lo que diga, que si fuera alguien distinto.

Considerar que esta fuente de autoeficacia no es tan fuerte como las primeras dos.

- Estado fisiológico: La autoeficacia de la persona también se ve influenciada por las reacciones de sus estados fisiológicos mientras se encuentran desempeñando determinada actividad. Es decir que si la persona se siente ansiosa, nerviosa, cansada al hacer alguna actividad, esto disminuirá su percepción de autoeficacia para completarla con éxito. Por el contrario, si se siente muy segura y relajada, esto tenderá a aumentar su autoeficacia.

Como se indicó al inicio, para que se desarrolle la creencia de autoeficacia en la persona, según Schunk (1997), es preciso que esta esté consciente de lo que se cree capaz de hacer, de la dificultad de la tarea, de la cantidad de esfuerzo para su realización, de la cantidad de ayuda que podrá recibir de otros, de la cantidad y características de sus experiencias de éxito y fracaso, de lo parecido de la situación que vive en comparación con otras situaciones que ha observado y en el grado de importancia que le dé a las palabras de persuasión de quien pretende hacerlo.

### 1.3. Factores que afectan la autoeficacia

De acuerdo con Schunk (1997), el grado de autoeficacia de la persona depende de los siguientes factores:

- Establecimiento de metas: Las personas que tienen metas por alcanzar experimentan mayor autoeficacia en la medida en que ven que las van alcanzando. Para conseguirlas se comprometen y se esfuerzan.
- Procesamiento de la información: Esto se refiere al esfuerzo mental que la persona debe realizar para el logro de la actividad. En la medida en que cuenta con las estrategias y herramientas para alcanzar la realización de la actividad su autoeficacia aumentará. En lo que se refiere a actividades académicas, el poseer estrategias de aprendizaje es un factor que empodera a la persona para concluir satisfactoriamente la actividad y aumentar su autoeficacia.
- Los modelos: Estos son los que se mencionaron en la fuente de experiencias vicarias. Se tiene mayor autoeficacia si el modelo a seguir es de un igual, a que si es de alguna persona en condiciones superiores. En lo que respecta al área académica, los estudiantes aumentan su creencia de ser capaces de realizar alguna tarea si observan la conducta que siguió un compañero de clase que tuvo éxito en su ejecución, a que si sigue lo que hace su profesor.
- La retroalimentación: La existencia de retroalimentación con respecto al desempeño de determinada actividad es un factor clave para aumentar la autoeficacia, pues esto permite a la persona darse cuenta que el éxito o fracaso de la misma fue el resultado de su esfuerzo o ausencia de él. En este sentido, en las actividades académicas es importante que los profesores retroalimenten a sus estudiantes oportunamente para que éstos tomen conciencia de qué es lo que sí les funcionó y qué deben mejorar.

#### 1.4. Efectos de la autoeficacia

De acuerdo con Bandura (1999), la percepción de autoeficacia de las personas regula su funcionamiento por medio de los siguientes procesos:

- **Procesos cognitivos:** El establecimiento de metas depende del grado de autoeficacia que la persona sienta que tiene para alcanzarlas. Si ésta se siente con alta capacidad para alcanzar sus objetivos propuestos, éstos serán más retadores y mayor será su compromiso y esfuerzo para alcanzarlos. Las creencias de las personas en sus propias capacidades influyen en los tipos de escenarios que construyen, así una persona con alto sentido de eficacia visualizará un futuro exitoso en la tarea a desarrollar.
- **Procesos motivacionales:** Las personas se motivan al sentirse capaces de alcanzar las metas que se han propuesto. Esta motivación les impulsa a comprometerse, esforzarse y perseverar hasta alcanzar la meta, superando los obstáculos que se les presente.
- **Procesos afectivos:** Las creencias de las personas en su propia capacidad de manejo en situaciones amenazadoras y difíciles influyen en la cantidad de estrés y depresión que experimentan, así como en su nivel de motivación. Las personas que consideran que pueden manejar las situaciones estresantes permanecen imperturbables, mientras que los que creen que no pueden manejarlos los conciben de forma debilitadora.
- **Procesos de selección:** Las creencias personales sobre su autoeficacia pueden modelar el curso de las vidas de las personas influyendo en el tipo de actividades y entornos que seleccionan para participar. A través de las alternativas que escogen las personas, basadas en su propia capacidad, obtienen diferentes competencias, intereses y redes sociales que



determinan el curso de sus vidas. Por ejemplo, si un estudiante ha tenido problemas con el área de matemática durante los años de escuela previa a ingresar a la universidad, es muy probable que elija una carrera universitaria en la que exista ausencia de la misma.

## **2. Rendimiento académico**

### **2.1. Definición**

Para definir el término rendimiento académico, Cruz (2006), inicia con el significado de *rendimiento*, bajo el punto de vista económico, pues se cree que allí fue donde se originó. Siendo así, cita a Repetto (1984), quien indica que rendimiento es la relación de la utilidad de algo con el esfuerzo que conlleva su obtención. Esta relación da como resultado un valor cuantitativo, el cual representa un satisfactorio o deficiente resultado en función de ciertos parámetros previamente definidos. Al trasladar esta idea al ámbito académico, se puede afirmar que el rendimiento académico es el resultado de la relación entre lo que se le enseñó al estudiante y lo que éste demuestre haber aprendido.

De lo anterior, surgen dos grandes visiones citadas por Cruz (2006), las cuales se centran en el estudiante: La primera, de acuerdo con la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) (2002), está orientada al resultado o producto de lo aprendido, en función de las calificaciones que el profesor asigna a sus estudiantes sobre lo que cree que ellos han aprendido, las cuales son aceptadas por la institución educativa y por ende por la sociedad en la que se encuentra. La segunda, de Cáceres y Cordera (1992), considera que el rendimiento académico además del conocimiento aprendido, incluye aspectos como: habilidades, destrezas,

actitudes y valores, las cuales van más allá de la calificación de promoción del curso.

## 2.2. Factores que influyen en el rendimiento académico

El rendimiento académico de los estudiantes puede ser influenciado por diversos factores, de acuerdo con Marchesi y Hernández, Bartolucci, Ramírez y Gómez, citados por Cruz (2006), se pueden mencionar los siguientes:

- Individuales: Estos factores son los que tienen que ver propiamente con el estudiante, tales como: motivación, autoeficacia, estrategias de aprendizaje, interés por aprender, condición física (nutrición y salud).
- Familia: Tienen que ver con el apoyo, moral y económico, que le brinda la familia al proceso de aprendizaje del estudiante, su nivel sociocultural y expectativas que pueda tener.
- Profesor: La destreza del profesor para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, creación de clima favorable en el aula, retroalimentación oportuna y evaluaciones adecuadas.
- Centro educativo: Se refiere a los antecedentes escolares de la institución, su trayectoria, recursos y acervo académico de la misma.
- Sistema educativo: Se refiere a las características del sistema educativo a nivel de país. Entre éstas: contar con los recursos necesarios, flexibilidad en el currículo, capacitación docente, proveer de política educativa acorde a las necesidades de desarrollo de los habitantes del país.

### 2.3. Variables que condicionan el rendimiento académico

Adicional a los factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes, Martínez-Otero (2007) indica que existen ciertas variables, propias al estudiante que lo condicionan, entre estas se encuentran:

- **Inteligencia:** el desarrollo de la inteligencia de los alumnos puede generar una correlación positiva entre ésta y el rendimiento académico, lo que genera posibilidades de éxito escolar y aprendizaje.
- **Personalidad:** durante la adolescencia ocurren numerosas transformaciones físicas y psicológicas que pueden afectar el rendimiento. Es necesario que los docentes se encuentren preparados para canalizar positivamente estos cambios.
- **Hábitos y técnicas de estudio:** es necesario que los alumnos se encuentren motivados al estudio. Los hábitos, prácticas constantes de las mismas actividades, y las técnicas, procedimientos o recursos, contribuyen a la eficacia del estudio.

### **3. Curso de Introducción a la Programación**

El curso de Introducción a la Programación se imparte en el primer año de la facultad de Ingeniería de la Universidad Rafael Landívar. Forma parte del área básica de todas las ingenierías. Consta de 4 créditos teóricos y 2 prácticos.

A continuación se presenta la descripción del curso, sus objetivos, contenido y metodología para impartirlo, de acuerdo al programa del curso (2014).

### 3.1. Descripción del curso

Este curso busca introducir a los estudiantes en las técnicas básicas de resolución de problemas, principalmente a aquellos que utilizan la computadora como herramienta de apoyo. Se presenta una metodología basada en la descripción de soluciones haciendo uso de algoritmos y enfatizando en el estilo y la calidad de la solución. Se utiliza un lenguaje de programación de alto nivel, orientado a objetos, llamado C# para realizar las prácticas y proyectos asignados a los estudiantes a lo largo del curso.

### 3.2. Objetivos generales

- Resolver problemas utilizando un enfoque algorítmico para proporcionar soluciones que satisfagan de la mejor manera posible lo requerido, utilizando como herramienta la computadora.
- Realizar la implantación de algoritmos sobre una computadora, utilizando un lenguaje de programación de última generación.
- Asumir una actitud responsable y comprometida de acuerdo a los valores y principios Landivarianos en la entrega de proyectos y tareas.

### 3.3. Metodología de enseñanza-aprendizaje

Se tienen clases participativas para la exposición de nuevos conceptos y el planteo, análisis, resolución y discusión de problemas de naturaleza diversa, así como una práctica de laboratorio semanal para completar el aprendizaje y experimentar lo visto en la clase teórica.

El desarrollo de los proyectos prácticos fomenta la investigación y la creatividad de los estudiantes. La realización del proyecto de carrera tiene por

objetivo que los estudiantes descubran la utilidad del contenido del curso en su área profesional.

La parte más importante de la metodología de este curso es el compromiso de cada estudiante por un dedicado autoestudio, así como el compromiso del profesor para ser facilitador del proceso de aprendizaje.

### 3.4. Contenido del curso

El curso consta de nueve unidades, partiendo de conceptos generales sobre lo que son las computadoras y los sistemas de información, para luego irse adentrando en la metodología de resolución de problemas por medio de computadoras.

<p><b>Unidad 1. Introducción a las computadoras y lenguajes de programación</b></p> <p>Objetivos de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer la organización de una computadora</li><li>• Conocer los tipos de lenguajes de programación</li><li>• Comprender el funcionamiento de un programa compilado.</li></ul>
<p><b>Unidad 2. Solución de problemas</b></p> <p>Objetivo de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Comprender las fases de la resolución de problemas y su diseño.</li></ul>
<p><b>Unidad 3. Paradigmas de la programación</b></p> <p>Objetivo de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conocer las metodologías de programación</li></ul>
<p><b>Unidad 4. Estructura general de un programa</b></p> <p>Objetivos de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar los tipos de instrucciones.</li><li>• Identificar y definir los tipos de datos de un programa</li><li>• Crear un programa utilizando en él, las expresiones.</li></ul>

<p><b>Unidad 5. Programación orientada a objetos (POO)</b></p> <p>Objetivos de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de los componentes de la programación orientada a objetos, cuya base es la “clase”.</li> <li>• Crear <i>clases</i> con la estructura presentada por la POO.</li> <li>• Aplicar la POO utilizando <i>clases</i></li> </ul>
<p><b>Unidad 6. Estructuras Selectivas</b></p> <p>Objetivos de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender el funcionamiento de las estructuras selectivas.</li> <li>• Aplicar las estructuras selectivas para creación de algoritmos para la resolución de problemas.</li> </ul>
<p><b>Unidad 7. Estructuras Repetitivas</b></p> <p>Objetivos de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender el funcionamiento de las estructuras repetitivas.</li> <li>• Aplicar las estructuras repetitivas en algoritmos para la resolución de problemas.</li> </ul>
<p><b>Unidad 8. Métodos</b></p> <p>Objetivos de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender el funcionamiento de los métodos y el paso de parámetros.</li> <li>• Aplicar en los algoritmos los métodos.</li> </ul>
<p><b>Unidad 9. Arreglos</b></p> <p>Objetivos de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar de forma correcta los arreglos como un tipo de dato.</li> <li>• Aplicar su utilización para la resolución de problemas.</li> </ul>

Fuente: Programa del Curso Introducción a la Programación, Facultad de Ingeniería (2014)

### 3.5. Evaluación del curso

Para evaluar el aprendizaje que los estudiantes han alcanzado sobre el contenido del curso, se han dispuesto distintas actividades, las cuales se describen en el cuadro siguiente. Es importante señalar que esto contempla tanto lo realizado en la clase teórica como en la práctica de laboratorio.

<b>Actividad</b>	<b>Valor</b>
2 Evaluaciones parciales	
Primer parcial	8
Segundo parcial	12
2 Pruebas de seguimiento (4pts. c/u)	8
Tareas y ejercicios en clase	4
Evaluaciones cortas	4
Proyectos de programación	
Primer proyecto	8
Segundo proyecto	12
Proyecto de aplicación en carrera	4
Laboratorio	
12 prácticas de laboratorio	12
Tareas y evaluaciones cortas	4
Evaluación final de laboratorio	4
Evaluación final	20
<b>Total</b>	<b>100</b>

Fuente: Programa del Curso Introducción a la Programación.  
Facultad de Ingeniería (2014)

Es requisito indispensable aprobar el laboratorio con un 65% (tareas, prácticas, cortos, examen final de laboratorio), entregar los dos proyectos y tener un 75% de asistencia a clase de laboratorio, teórica y trabajo supervisado para tener derecho a realizar la evaluación final del curso.

### 3.6. Rendimiento académico en el curso

Tomando como base la definición de rendimiento académico citado por Cruz (2006) sobre ANUIS (2002) la cual va muy de la mano con la definición de Martínez-Otero (2007), el rendimiento académico de los estudiantes del curso de Introducción a la Programación será su nota final obtenida al concluir el mismo. Esta nota es la que se utiliza para su promoción, la cual debe ser superior o igual a 65 puntos sobre 100.

En conclusión, la autoeficacia es la creencia que tiene el estudiante sobre su capacidad para realizar alguna actividad. Sus fuentes son: las experiencias anteriores propias y de compañeros en situaciones similares; la persuasión verbal positiva que reciba y su estado fisiológico. Algunos de los factores que la afectan son: el establecimiento de metas, procesamiento de la información, modelos observados y la retroalimentación. Los efectos que la autoeficacia puede causar en los estudiantes son: mejora en los procesos cognitivos, motivacionales, afectivos y de selección.

Por otra parte, el rendimiento académico es la medida que determina el grado de aprendizaje de los estudiantes en el curso de Introducción a la Programación. Brinda información cuantitativa a cerca de cuánto se cree que han aprendido los estudiantes sobre el contenido del curso.

Derivado de lo particular que es el curso de Introducción a la Programación, el cual plantea el aprendizaje de un método algorítmico para resolver problemas por medio de la computadora, a través de la traducción del algoritmo a un programa en lenguaje de programación, se ve el interés de determinar la relación entre la autoeficacia de los estudiantes, su rendimiento académico y la carrera profesional que están estudiando.



## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La facultad de Ingeniería de la Universidad Rafael Landívar de Guatemala, cuenta con las carreras de licenciatura en ingeniería en: Industria de Alimentos; Industrial y de Sistemas; Industrial; Civil; Civil Administrativa; Mecánica; Mecánica Industrial; Informática y Sistemas, Química y Química Industrial. En el primer año del pensum curricular los estudiantes, indistintamente de la carrera en la que se encuentren inscritos, llevan cursos que se denominan de área común, cubriendo los temas de ciencias básicas, tales como; química, física, cálculo matemático y programación.

El curso de Introducción a la Programación se imparte en el primer y segundo ciclo académico del primer año de estudio. Para los estudiantes de la carrera de Informática y Sistemas se da en el primer ciclo y para el resto de las ingenierías en el segundo ciclo. Esa diferenciación es sólo temporal debido a que su contenido y exigencias son el mismo para todas las carreras. El curso no requiere que los estudiantes tengan conocimientos previos sobre el tema de programación, debido a que su contenido se encuentra estructurado para que todo estudiante pueda ir adquiriendo los conocimientos necesarios para plantear la solución a problemas por medio de un programa ejecutado en computadora.

Pese a lo anterior, se ha percibido que los estudiantes que ya han tenido la experiencia de elaborar programas por medio de un lenguaje de programación se sienten más confiados de aprobar el curso, que quienes no lo han hecho. También se ha observado que los que están inscritos en la carrera de Informática y Sistemas se sienten capaces de superar todos los retos que el curso demanda, mientras que los que están inscritos en las demás ingenierías no se sienten capaces de realizar las actividades que se ejecutan en el curso, manifiestan desinterés en el aula y los trabajos que se asignan, lo cual repercute en su rendimiento académico.

Por lo anterior, se plantea la siguiente pregunta: ¿Cuál es la relación entre rendimiento académico, autoeficacia y la carrera en la que están inscritos los estudiantes del curso de Introducción a la Programación de la facultad de Ingeniería de la Universidad Rafael Landívar?

## **1. Objetivos**

### 1.1. Objetivo general

Determinar la relación entre rendimiento académico, autoeficacia y la carrera en la que están inscritos los estudiantes del curso de Introducción a la Programación de la facultad de Ingeniería de la Universidad Rafael Landívar.

### 1.2. Objetivos específicos

- Establecer la autoeficacia de los alumnos por carrera en la que están inscritos.
- Establecer el rendimiento académico de los alumnos por carrera en la que están inscritos.
- Proponer una guía de sugerencias para mejorar la autoeficacia de los alumnos.

## **2. Variables de estudio**

- Autoeficacia
- Rendimiento académico
- Carrera

### 3. Definición de variables

#### 3.1. Definición conceptual

- Autoeficacia:  
De acuerdo con Bandura (1987), la autoeficacia es la creencia que la persona tiene de sí misma sobre su capacidad para realizar determinada tarea, en cualquier área donde se desempeñe.
- Rendimiento académico:  
El rendimiento académico en el ámbito educativo, de acuerdo con Cruz (2006), es el resultado de la relación entre lo que se le enseñó al estudiante y lo que éste demuestre haber aprendido. Se refleja, según ANUIES (2002), citado por Cruz (2006), en las notas que el profesor le haya asignado, las cuales son aceptadas por la institución educativa para la promoción del curso que está llevando.
- Carrera:  
“Conjunto de estudios que habilitan para el ejercicio de una profesión.” (Diccionario de la Lengua Española, Real Academia Española, 2012)

#### 3.2. Definición operacional

- Autoeficacia:  
Se refiere al resultado de los estudiantes en el test de autoeficacia académica adaptado por Torre (2006), tomando en cuenta las adaptaciones de Chávez (2012) en el contexto de la Universidad Rafael Landívar.

- **Rendimiento académico:**  
Promedio de las notas obtenidas por los estudiantes en su primera y segunda evaluación parcial en el curso, facilitadas por los catedráticos. Se considera alto rendimiento si el resultado es arriba de 85 puntos, de mediano rendimiento si es la puntuación está comprendida de 65 a 84, y de bajo rendimiento si está por debajo de 65 puntos.
- **Carrera:**  
Es la carrera de pregrado de ingeniería en la que estén inscritos los estudiantes en la facultad de Ingeniería a los que se les pase el test de autoeficacia durante el segundo ciclo académico del año 2014, de las secciones 5 y 9. Entre ésta se encuentran las siguientes ingenierías: Industrial, Civil, Civil Administrativa, Mecánica, Mecánica Industrial y Química.

#### **4. Alcances y límites**

Este trabajo pretende determinar la relación entre rendimiento académico, autoeficacia y la carrera en la que están inscritos los estudiantes del curso de Introducción a la Programación de la facultad de Ingeniería de la Universidad Rafael Landívar, del segundo ciclo académico del año 2014, secciones 5 y 9 de la jornada matutina.

#### **5. Aporte**

Al determinar la relación que existe entre rendimiento académico y la autoeficacia de los estudiantes del curso de Introducción a la Programación, analizado por la carrera en la que están inscritos, se podrá proporcionar una guía para mejorar la autoeficacia de los estudiantes, lo cual se espera que beneficie de la siguiente forma:

- Para los profesores del curso de Introducción a la Programación: Les será de beneficio estar informados sobre la incidencia que puede tener la autoeficacia de sus estudiantes en relación a su desempeño y contar con una guía que les oriente en algunas acciones que pueden realizar con el propósito de mejorar la creencia de sus estudiantes en su capacidad para realizar las actividades del curso y aprender el contenido del mismo.
  
- Para la facultad de Ingeniería: Se espera que se beneficie de las siguientes formas:
  - Contar con información para determinar si la autoeficacia académica de sus estudiantes se puede constituir como un factor que incide en el rendimiento académico de los mismos.
  
  - Contar con una guía que pueda ser implementada por sus profesores, en toda el área básica, que apoye a los estudiantes a mejorar su rendimiento académico.
  
  - Apoyar sus medidas de prevención de deserción de los estudiantes de la facultad.
  
- Para los estudiantes: Se espera que con las acciones que realicen sus profesores, siguiendo la guía de sugerencias de este trabajo, aumenten su autoeficacia y puedan obtener un mejor rendimiento académico, indistintamente de la carrera de especialidad de ingeniería en la que estén inscritos.

- Para la Universidad Rafael Landívar: Se espera que se deje un precedente de investigación sobre la relación de autoeficacia y rendimiento académico, en estudiantes de primer ingreso de una de sus facultades, la cual puede ser replicada en otras de sus facultades y así contar con información base para proponer políticas de mejora en el proceso de aprendizaje - enseñanza que se lleva a cabo en sus aulas.

### III. MÉTODO

#### 1. Sujetos

Los sujetos del presente trabajo de investigación son los estudiantes de primer año de la facultad de Ingeniería de la Universidad Rafael Landívar, que llevaron el curso de Introducción a la Programación en el 2º. Ciclo académico del año 2014.

El universo consta de 304 estudiantes distribuidos en las siguientes carreras:

Carrera	Cantidad Estudiantes
INGENIERIA CIVIL	33
INGENIERIA CIVIL ADMINISTRATIVA	18
INGENIERIA EN INFORMATICA Y SISTEMAS	9
INGENIERIA INDUSTRIAL	96
INGENIERIA MECANICA	21
INGENIERIA MECANICA INDUSTRIAL	48
INGENIERIA QUIMICA	18
INGENIERIA QUIMICA INDUSTRIAL	38
LIC. EN ING. EN INDUSTRIA DE ALIMENTOS	22
LIC.EN INGEN. INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS	1
Total	304

Fuente: Dirección de Planificación (2014)

Para seleccionar la muestra de estudio se utilizó el método de muestreo por conveniencia, el cual es un tipo no probabilístico, que de acuerdo a Morales (2013) se eligen a los sujetos de estudio a conveniencia del investigador. En este sentido se seleccionaron las secciones 5 y 9, las cuales están distribuidas de la siguiente forma:

## Sección 5:

Tabla 1 - Estudiantes de la sección 5

Carrera	Cantidad Estudiantes
INGENIERIA CIVIL	4
INGENIERIA CIVIL ADMINISTRATIVA	4
INGENIERIA INDUSTRIAL	18
INGENIERIA MECANICA	5
INGENIERIA MECANICA INDUSTRIAL	6
INGENIERIA QUIMICA INDUSTRIAL	1
Total	38

Fuente: Dirección de Planificación (2014)

## Sección 9:

Tabla 2 - Estudiantes de la sección 9

Carrera	Cantidad Estudiantes
INGENIERIA CIVIL	5
INGENIERIA CIVIL ADMINISTRATIVA	1
INGENIERIA INDUSTRIAL	11
INGENIERIA MECANICA	1
INGENIERIA MECANICA INDUSTRIAL	9
INGENIERIA QUIMICA	2
Total	29

Fuente: Dirección de Planificación (2014)

Quedando una muestra de 67 estudiantes, distribuidos en seis carreras de ingeniería.

## 2. Instrumento

Para realizar el estudio se utilizó la escala para medir la autoeficacia académica, adaptada por Juan Carlos Torre para su tesis doctoral en la Universidad Pontificia Comillas, Madrid (2006), tomando en cuenta las adaptaciones al contexto guatemalteco y a la Universidad Rafael Landívar realizadas por Cuestas (2007). Torre (2006) indica que el instrumento tiene



una fiabilidad de 0.903. También señala que la prueba mide cinco indicadores de autoeficacia, los cuales son: grado de capacidad, nivel de confianza, nivel de seguridad y nivel de preparación académica.

El instrumento consta de 9 preguntas, que describen un comportamiento de autoeficacia. Cada una tiene 5 posibles respuestas cerradas ponderadas con los valores 1 al 5, que van desde estar en total desacuerdo (1) hasta estar en total acuerdo (5) en que la pregunta describe el comportamiento de la persona. Para obtener los resultados se tabularon los datos de cada estudiante y se obtuvo el promedio de respuestas por cada una de las preguntas, siendo estas las que se analizaron. El resultado se interpretó de la siguiente forma en relación a la percepción de la autoeficacia por parte de la persona:

1: muy baja

2: baja

3: regular

4: alta

5: muy alta.

Para obtener el rendimiento académico se utilizó el promedio de las notas obtenidas por los estudiantes en su primera y segunda evaluación parcial en el curso, facilitadas por los catedráticos. Se considera alto rendimiento si el resultado es arriba de 85 puntos, de mediano rendimiento si la puntuación está entre 65 y 84 puntos, y de bajo rendimiento si está por debajo de los 65.

### **3. Procedimiento**

Para llevar a cabo el presente trabajo se siguió el procedimiento siguiente:

- Definición del instrumento para medir la autoeficacia: Se utilizó la prueba para medir la autoeficacia de los sujetos de estudio a partir de la escala adaptada por Juan Carlos Torre para su tesis doctoral en la Universidad Pontificia Comillas, Madrid (2006), tomando en cuenta las adaptaciones al contexto guatemalteco y a la Universidad Rafael Landívar realizadas por Cuestas (2007).
- Selección de sujetos de análisis: Se seleccionaron dos secciones del curso de Introducción a la Programación, del segundo ciclo académico 2014 de la jornada matutina.
- Solicitud de aprobación a las autoridades: Se solicitó la aprobación a las autoridades de la Universidad Rafael Landívar para pasar el instrumento a los sujetos de investigación.
- Recolección de datos: Se aplicó el instrumento a los sujetos de análisis y se obtuvo el promedio de las notas de las dos primeras evaluaciones parciales del curso, como índice del rendimiento académico.
- Tabulación de datos y generación de resultados estadísticos: Se tabularon los datos recolectados, generando resultados de medias, desviaciones estándar y correlaciones de las variables.
- Análisis de resultados y formulación de recomendaciones y conclusiones: Con la información recolectada, se analizaron los resultados y se formularon las conclusiones y recomendaciones.
- Elaboración del informe: Se escribió el documento del informe final del trabajo de investigación, el cual incluye las recomendaciones y conclusiones del estudio.

#### **4. Tipo de investigación**

La presente investigación es de tipo cuantitativa, de naturaleza descriptiva y correlacional. De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2006), el tipo descriptivo se refiere a que el estudio busca detallar y especificar las características, rasgos importantes, propiedades o cualquier aspecto importante del fenómeno que se esté analizando. Y el tipo correlacional se refiere a que busca evaluar la relación que existe entre dos o más variables que se estén analizando.

#### **5. Metodología estadística**

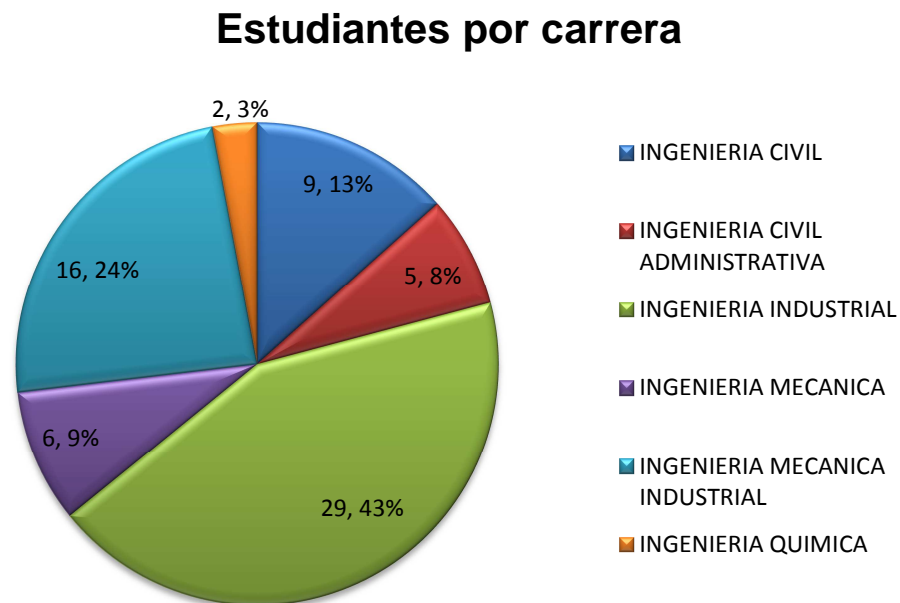
Para la obtención de los resultados y el posterior análisis de la investigación descriptiva, se obtuvieron los siguientes datos estadísticos sobre las variables de estudio:

- Medias aritméticas
- Desviaciones estándar
- Correlaciones entre los datos.

Los datos se trabajaron utilizando Excel de Microsoft Office 2010 y la página de Internet de la Universidad de Hong Kong para encontrar el valor mínimo de coeficiente de correlación para determinar su significatividad estadística de acuerdo a determinado tamaño de muestra. Se presentaron tablas y gráficas que permitan observar los resultados obtenidos.

## IV. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Con el objeto de determinar la relación entre rendimiento académico, autoeficacia y la carrera en la que están inscritos los estudiantes del curso de Introducción a la Programación del primer año de la facultad de Ingeniería de la Universidad Rafael Landívar, se tomó una muestra de 67 estudiantes, inscritos en las carreras de licenciatura de ingeniería: Civil, Civil Administrativa, Industrial, Mecánica, Mecánica Industrial y Química, distribuidos de la siguiente manera:



Fuente: Elaboración propia (2015)

En cuanto al rendimiento académico, según las notas obtenidas en los dos primeros parciales, proporcionadas por los docentes del curso, el 40% de los estudiantes tienen un rendimiento medio, con un promedio de nota de 71.55 puntos sobre cien. El 33% de la muestra tiene un rendimiento académico bajo y sólo un 27% lo tiene alto. En el cuadro siguiente se pueden ver los resultados por carrera:

**Tabla 3 - Distribución de estudiantes por rendimiento académico**

Carrera	Rendimiento Académico (Cantidad de Estudiantes)		
	Alto	Medio	Bajo
INGENIERIA CIVIL	0 (0%)	6 (66.67%)	3 (33.33%)
INGENIERIA CIVIL ADMINISTRATIVA	3 (60%)	1 (20%)	1 (20%)
INGENIERIA INDUSTRIAL	5 (17.24)	12 (41.38%)	12 (41.38%)
INGENIERIA MECANICA	4 (66.67%)	1 (16.67%)	1 (16.67%)
INGENIERIA MECANICA INDUSTRIAL	6 (37.5%)	5 (31.25%)	5 (31.25%)
INGENIERIA QUIMICA	0 (0%)	2 (100%)	0 (0%)

Fuente: Elaboración propia (2015)

Como se puede observar, las carreras que tienen el porcentaje más alto de estudiantes con rendimiento académico alto son la Ingeniería Mecánica y la Civil Administrativa, seguida por la Mecánica Industrial. Llama la atención que en la Civil no se tiene algún estudiante con rendimiento académico alto, al igual que en la Química. Mientras que en la Civil Administrativa, Mecánica e Industrial es equitativo el porcentaje de rendimiento medio y bajo, siendo en ésta última en la que se tiene más alto ese porcentaje.

En el siguiente cuadro se puede observar el análisis estadístico del rendimiento académico basado en las notas de los estudiantes:

**Tabla 4 - Análisis estadístico de rendimiento académico**

<i>Rendimiento académico</i>	
Media	71.55
Mediana	76.5
Moda	79.5
Desviación estándar	18.16
Mínimo	8.5
Máximo	97.5
Cuenta	67

Fuente: Elaboración propia (2015)

En estos datos se puede notar que el grupo es poco homogéneo y que así como hay notas bastante altas, existen otras que son muy bajas, teniendo un promedio de nota de rendimiento medio.

Con respecto a la autoeficacia, en el cuadro siguiente se puede observar el análisis estadístico de los resultados que se obtuvieron del instrumento, tomando el promedio de las respuestas en cada una de las preguntas. El valor del resultado va de 1 a 5, siendo uno, muy baja y, cinco, muy alta percepción de autoeficacia.

**Tabla 5 – Resumen del análisis estadístico de autoeficacia**

	<i>Autoeficacia</i>
Media	3.79
Mediana	3.89
Moda	3.89
Desviación estándar	0.73
Mínimo	1.44
Máximo	5
Cuenta	67

Fuente: Elaboración propia (2015)

Se puede observar que el promedio de la autoeficacia percibida por los estudiantes es regular, siendo un grupo bastante homogéneo. En el cuadro siguiente se presenta la información desglosada por carrera:

**Tabla 6 - Análisis estadístico de autoeficacia por Carrera**

<i>Autoeficacia</i>	<i>Civil</i>			<i>Mecánica</i>		
	<i>Civil</i>	<i>Administrativa</i>	<i>Industrial</i>	<i>Mecánica</i>	<i>Industrial</i>	<i>Química</i>
Media	3.81	4.04	3.90	3.78	3.50	3.61
Mediana	3.89	3.89	4.00	3.78	3.78	3.61
Moda	3.89	3.89	3.56	4.22	3.78	N/A
Desviación estándar	0.66	0.22	0.80	0.41	0.82	0.86
Rango	2.22	0.44	3.33	1.00	3.33	1.22
Mínimo	2.44	3.89	1.67	3.22	1.44	3.00
Máximo	4.67	4.33	5.00	4.22	4.78	4.22
Cuenta	9	5	29	6	16	2

Fuente: Elaboración propia (2015)

Los estudiantes con mayor autoeficacia son los de la Ingeniería Civil Administrativa, siendo ese grupo bastante homogéneo. En las demás carreras los estudiantes manifestaron que se sienten medianamente autoeficaces en el curso de Introducción a la Programación, siendo el grupo de Mecánica Industrial el que menos se percibe de esa forma.

Llama la atención el caso de los estudiantes de Ingeniería Química, en el que son dos estudiantes y uno se percibe autoeficaz y el otro no tanto.

En la tabla siguiente se muestra la información por cada una de las preguntas del instrumento:

**Tabla 7 - Análisis estadístico por preguntas del instrumento de autoeficacia**

	<i>Media</i>	<i>Desviación Estándar</i>
Pregunta 1	3.67	0.86
Pregunta 2	3.82	0.98
Pregunta 3	3.97	1.06
Pregunta 4	3.64	0.96
Pregunta 5	3.49	0.88
Pregunta 6	3.49	0.94
Pregunta 7	4.04	0.82
Pregunta 8	3.67	0.88
Pregunta 9	4.27	0.99

Fuente: Elaboración propia (2015)

Se puede notar que en las preguntas 9 y 7 los estudiantes afirmaron que si están de acuerdo con lo que se les preguntaba, lo cual tenía que ver con “tener los recursos suficientes como para resolver satisfactoriamente sus estudios universitarios” y “ser académicamente competentes”, respectivamente. Estas preguntas no tenían que ver directamente con el contenido del curso en cuestión. Mientras que en las preguntas donde se les cuestionaba sobre si se sentían preparados para resolver lo que se les pusiera en clase o si tenían la seguridad de resolver las tareas que se les dejaron para la casa, preguntas 5 y

6 respectivamente, fue donde más bajo estuvo la respuesta, significando que en ocasiones se sentían que sí lo harían y en otras no (regular).

Revisando los resultados de la correlación entre cada una de las preguntas y el rendimiento académico, se pueden observar los siguientes resultados:

**Tabla 8 - Correlación entre preguntas del instrumento de autoeficacia y rendimiento académico**

	<i>Rendimiento académico</i>
Pregunta 1	0.123
Pregunta 2	<b>0.284</b>
Pregunta 3	<b>0.279</b>
Pregunta 4	0.230
Pregunta 5	<b>0.299</b>
Pregunta 6	0.240
Pregunta 7	<b>0.324</b>
Pregunta 8	<b>0.349</b>
Pregunta 9	<b>0.386</b>

Fuente: Elaboración propia (2015)

Valores mínimos del coeficiente de correlación (N = 67)

La mínima r significativa a una  $p=0.05$  es 0.2405

La mínima r significativa a una  $p=0.01$  es 0.3127

La mínima r significativa a una  $p=0.001$  es 0.3931

(Valores tomados de la página de Internet de la Universidad de Hong Kong)

Se puede observar que la pregunta que tiene más correlación con el rendimiento académico es la que se refiere a si el estudiante considera tener “el conjunto de todas las características personales y recursos suficientes para resolver satisfactoriamente los estudios universitarios” (pregunta 9). Seguido de la de “tener la convicción de poder hacer muy bien los exámenes del curso” (pregunta 8), “sentirse académicamente competente” (pregunta 7), “sentirse muy preparado para resolver los ejercicios o problemas que se proponen durante la clase” (pregunta 5), “tener confianza en poder comprender todo lo que le va a explicar en clase” (pregunta 2) y “confiar en sus propias fuerzas



para sacar adelante el curso” (pregunta 3), ordenados respectivamente de mayor a menor correlación significativa.

Al obtener la correlación entre rendimiento académico y autoeficacia, para las carreras analizadas, se obtienen los siguientes resultados:

**Tabla 9 - Correlación entre carrera, rendimiento académico y autoeficacia**

	<i>Carrera</i>	<i>Rendimiento académico</i>	<i>Autoeficacia</i>
Carrera	1		
Rendimiento académico	0.111	1	
Autoeficacia	-0.167	<b>0.357</b>	1

Fuente: Elaboración propia (2015)

Valores mínimos del coeficiente de correlación (N = 67)

La mínima r significativa a una p=0.05 es 0.2405

La mínima r significativa a una p=0.01 es 0.3127

La mínima r significativa a una p=0.001 es 0.3931

(Valores tomados de la página de Internet de la Universidad de Hong Kong)

Se determina que el coeficiente de correlación entre rendimiento académico y autoeficacia, 0.357, sí es estadísticamente significativo. Mientras que no existe una correlación significativa entre carrera, rendimiento académico y autoeficacia.

En resumen, se perciben como resultados más relevantes los siguientes:

- Sí existe correlación estadísticamente significativa entre rendimiento académico y autoeficacia para los estudiantes de Introducción a la Programación, indistintamente de la carrera de ingeniería que estén cursando, tomando de base que el análisis excluye a la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas.

- La autoeficacia de los alumnos en promedio es regular (3.79), notándose una mejoría en la carrera de Ingeniería Civil Administrativa (4.04).
- La carrera que tiene mayor cantidad de estudiantes con rendimiento académico alto es la Ingeniería Mecánica seguida de la de Civil Administrativa.
- El promedio de los estudiantes de la muestra tienen un rendimiento académico medio.
- La pregunta del instrumento de autoeficacia que tiene mayor correlación estadística con el rendimiento académico es la que se refiere con poseer características personales y los recursos suficientes para resolver satisfactoriamente los estudios universitarios. Y la que tiene que ver específicamente con el curso de Introducción a la Programación es la que se refiere a poseer la convicción de poder hacer muy bien los exámenes del curso.

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

A continuación se presenta la discusión de los resultados obtenidos en esta investigación en la que se trató de determinar la relación que existe entre la carrera, rendimiento académico y percepción de autoeficacia. La muestra estuvo conformada por 67 estudiantes del curso de Introducción a la Programación del primer año de la Facultad de Ingeniería, en el 2º. Ciclo académico del año 2014, inscritos en las carreras de licenciatura de ingeniería: Civil, Civil Administrativa, Industrial, Mecánica, Mecánica Industrial y Química.

El promedio del rendimiento académico de los estudiantes es medio (71.55) y su percepción de autoeficacia es también media (3.79), existiendo una relación estadísticamente significativa entre ambas variables (0.357,  $p=0.001$ ). Lo cual concuerda con los resultados de Caxaj (2009), cuya investigación también fue a una muestra de estudiantes de primer ingreso de su carrera universitaria. De igual forma, estos resultados coinciden con los de Hernández y Barraza (2014), los cuales determinaron que sí existe relación positiva entre rendimiento académico y autoeficacia en estudiantes universitarios.

De acuerdo con Torre (2007), en el ámbito del aprendizaje, la percepción que tengan los estudiantes sobre su capacidad para poder realizar lo que se les pide en la clase o fuera de ella, como parte del curso que estén llevando, se convierte en uno de los factores predictores de éxito de la actividad, motivándolo para que el aprendizaje vaya más allá que el cúmulo de información y les ayude a aplicar lo aprendido en su vida. Esto es uno de los objetivos del curso de Introducción a la Programación, que pretende que los estudiantes apliquen en su carrera profesional la competencia de resolver problemas utilizando la computadora y el enfoque algorítmico. Por lo que es importante que tanto los profesores como estudiantes estén conscientes de que su percepción de autoeficacia les puede

apoyar a mejorar su rendimiento académico y de esta forma alcanzar el objetivo del curso.

En el estudio de Chávez (2012), el cual también fue a estudiantes de primer año de la facultad de Ingeniería, del curso de Química I, que es del área común, similar que el curso de Introducción a la Programación, los resultados fueron distintos, debido a que se concluyó que no existe correlación estadísticamente significativa entre rendimiento académico y percepción de autoeficacia. En ese estudio, además de las carreras de ingeniería que se incluyeron en la presente investigación, se tomó en cuenta tres adicionales: Química Industrial, Industria de Alimentos, Industrial y de Sistemas. Llama la atención que las tres son del área de Industrial, la cual fue la especialidad que tuvo la menor cantidad de porcentaje de estudiantes con rendimiento académico alto en este estudio.

Por otra parte, a pesar de no haber existido en esta investigación una correlación estadísticamente significativa entre la carrera que siguen los estudiantes, su rendimiento académico y percepción de autoeficacia, lo cual coincide con Ornelas, Blanco, Gastélum y Muñoz (2013), quienes afirmaron que son muy similares los perfiles de autoeficacia percibida entre los alumnos de las diferentes disciplinas estudiadas, sí se observó que el mayor promedio de percepción de autoeficacia (4.04, 3.78) lo obtuvieron los estudiantes de las carreras que tuvieron un mayor porcentaje de estudiantes (60% y 66.67%) con rendimiento académico alto, siendo estas las de ingeniería Civil Administrativa y Mecánica, respectivamente. Es importante mencionar que a pesar de que la carrera de Ingeniería Mecánica tuvo un promedio de autoeficacia alta (3.9) no se tomó en cuenta debido a que el grupo fue poco homogéneo, con una desviación estándar de 0.8, en comparación con las otras dos carreras, Civil Administrativa y Mecánica, que tuvieron 0.22 y 0.41, respectivamente (siendo los grupos más homogéneos).

Lo anterior concuerda con lo afirmado por Torre (2007) al indicar que la percepción de la propia capacidad se convierte en una capacidad generativa debido a que determinando parcialmente la conducta, los patrones de pensamiento y las reacciones emocionales que influirán en lo que las personas

alcanzan en tareas específicas, que en este caso particular se refiere al rendimiento académico de los estudiantes en el curso de Introducción a la Programación, indistintamente de la especialidad de ingeniería que cada uno esté siguiendo.

Al analizar el promedio de las respuestas de las preguntas del instrumento de autoeficacia, se observa lo siguiente:

- En las preguntas que se refieren a aspectos generales y no específicos del curso, como lo son la percepción de tener los recursos suficientes para concluir sus estudios universitarios y ser académicamente competentes, el promedio de las respuestas fue el más alto (4.27 y 4.04, preguntas 9 y 7 respectivamente), lo que significa que están de acuerdo con poseer esas cualidades. Esto puede deberse a que son estudiantes recién graduados de diversificado, que pasaron la evaluación de admisión de la Universidad, lo cual es una experiencia de éxito, que según Bandura (1999), poseer una experiencia anterior de éxito es la principal fuente de autoeficacia para los estudiantes.
  
- En las preguntas que indagan directamente sobre el curso, en las cuales se obtuvo en un par de ellas el menor resultado (3.49, preguntas 5 y 6), las cuales se refieren a la percepción de sentir que están muy preparados para resolver los ejercicios en clase y la seguridad de hacer bien la tarea que se dejó para la casa, obteniendo un resultado que se puede comprender como que en ocasiones sienten que sí lo harán y en otras no (regular). Esto confirma lo que indica Bandura (1999) sobre que las creencias de las personas en sus propias capacidades influyen en los tipos de escenarios que construyen. La percepción de autoeficacia en algunas ocasiones buena y en otras no tanto para realizar las tareas y los ejercicios en clase es el resultado de las fuentes de autoeficacia que también plantea el mismo autor: experiencias anteriores, las cuales se refieren a cómo les ha ido a los estudiantes en actividades similares anteriormente; experiencias

vicarias o comparación con otros estudiantes, la cual se da en las ocasiones en que se trabaja en grupos, propiciando la comparación el docente o los mismos alumnos; y persuasión verbal, la cual se puede brindar por el profesor en el momento en que motiva a los estudiantes para que se sientan confiados de realizar la actividad.

En cuando a la respuesta de las preguntas del instrumento de autoeficacia que tuvieron mayor correlación estadísticamente significativa con el rendimiento académico ( $p < 0.05$ ), se encontraron las que se refieren a percibir lo siguiente:

- Tener el conjunto de todas las características personales y recursos suficientes para resolver satisfactoriamente los estudios universitarios;
- Tener la convicción de poder hacer muy bien los exámenes del curso;
- Sentirse académicamente competente;
- Sentirse muy preparado para resolver los ejercicios o problemas que se proponen durante la clase;
- Tener confianza en poder comprender todo lo que el docente le va a explicar en clase; y
- Confiar en sus propias fuerzas para sacar adelante el curso.

Ordenados respectivamente de mayor a menor correlación significativa. Esto se debe contrastar con las acciones que realizan los estudiantes, como: establecimiento de metas, procesamiento de información, modelos de influencia o personas que sirven de ejemplo a seguir, y retroalimentación, los cuales, de acuerdo con Schunk (1997), son factores que afectan la autoeficacia.

En resumen, se puede resaltar los siguientes resultados:

- Sí existe correlación estadísticamente significativa entre rendimiento académico y autoeficacia para los estudiantes de Introducción a la Programación, indistintamente de la carrera de ingeniería que estén

cursando, tomando de base que el análisis excluye a la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas (0.357,  $p < 0.01$ ).

- No existe correlación estadísticamente significativa entre la percepción de autoeficacia, rendimiento académico y la carrera que cursan los estudiantes, sin embargo se notó que existe una tendencia entre la autoeficacia percibida y el rendimiento académico de los estudiantes de las carreras con mayor porcentaje de estudiantes con rendimiento académico alto, teniendo una autoeficacia alta en relación a los de otras carreras.
- La mayoría de las preguntas del instrumento de autoeficacia tienen correlación estadísticamente significativa con el rendimiento académico, indistintamente de la carrera que cursa el estudiante. La pregunta que tiene mayor correlación es la que se refiere con poseer características personales y los recursos suficientes para resolver satisfactoriamente los estudios universitarios. Y la que tiene que ver específicamente con el curso de Introducción a la Programación es la que se refiere a poseer la convicción de poder hacer muy bien los exámenes del curso.

## VI. CONCLUSIONES

Luego de haber recolectado los datos, analizado y discutido los mismos, se puede concluir lo siguiente:

- El objetivo general del presente trabajo fue determinar la relación entre rendimiento académico, autoeficacia y la carrera en la que están inscritos los estudiantes del curso de Introducción a la Programación de la facultad de Ingeniería de la Universidad Rafael Landívar. Al respecto se puede concluir que no existe una relación estadísticamente significativa entre la carrera, el rendimiento académico y la percepción de autoeficacia de los estudiantes. Sin embargo se observó que existe una tendencia entre la autoeficacia percibida y el rendimiento académico de los estudiantes de las carreras de ingeniería Mecánica y Civil Administrativa, que tuvieron mayor porcentaje de estudiantes con rendimiento académico alto, teniendo una autoeficacia alta, en relación a los de otras carreras.
- Se determinó que sí existe correlación estadísticamente significativa entre rendimiento académico y autoeficacia para los estudiantes de Introducción a la Programación, indistintamente de la carrera de ingeniería que estén cursando, tomando de base que el análisis excluye a la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas (0.357,  $p < 0.01$ ).
- El promedio de la percepción de la autoeficacia de los estudiantes fue regular (3.79) al igual que su rendimiento académico que también fue medio. Se determinó que las carreras que tuvieron mejor percepción de autoeficacia también tuvieron mejor rendimiento académico. Lo que confirma que la percepción de la propia capacidad se convierte en una capacidad que puede determinar parcialmente la conducta, los patrones de



pensamiento y las reacciones emocionales, que influyen en los resultados de la actividad que se realiza.

- El porcentaje de los estudiantes con rendimiento académico alto es bajo (27%) en proporción con los que tienen bajo o medio. Al analizarlo por carrera, la que tiene el mayor porcentaje de estudiantes con rendimiento académico bajo es la ingeniería Industrial (41.38%), lo cual es preocupante debido a que esa es la carrera que más estudiantes se presentan en la muestra.
- El promedio de los estudiantes están de acuerdo en sentir que poseen tener los recursos suficientes para concluir sus estudios universitarios y ser académicamente competentes. Estos factores les pueden apoyar a perseverar en su carrera universitaria.
- El promedio de los estudiantes consideran, en relación al curso de Introducción a la Programación, que sólo en ocasiones sienten que están muy preparados para resolver los ejercicios en clase y tienen la seguridad de hacer bien las tareas que se dejan para trabajarlas en casa. Estos factores se deben considerar para reforzarlos de forma que contribuyan a mejorar su rendimiento académico.
- En la información analizada se percibe la oportunidad de apoyar a los estudiantes para mejorar su percepción de autoeficacia y de esta manera influir de forma positiva en el resultado de su rendimiento académico.

## VII. RECOMENDACIONES

A continuación se sugieren algunas recomendaciones que nacen de los resultados analizados en esta investigación:

- A los profesores del curso de Introducción a la Programación, apoyar a sus estudiantes para que mejoren su percepción de autoeficacia en relación al curso de Introducción a la Programación, con el objetivo de que éstos mejoren su rendimiento académico y logren aprender significativamente, alcanzando las competencias que se esperan.

Para realizar lo anterior, se sugieren las siguientes acciones por parte del profesor:

- Apoyar a los estudiantes para que autorregulen su aprendizaje, proveyendo de espacios y actividades que les permitan: planificar, controlar y autoevaluar su proceso de aprendizaje.
- Preparar adecuadamente las secuencias didácticas, las cuales deben ir avanzando en el contenido del curso conforme los aprendizajes de los estudiantes. Se debe tener especial cuidado en la fase inicial, para que en ésta se brinde una introducción motivadora, se identifique la funcionalidad del tema a desarrollar con su vida profesional y se activen presaberes. También con la fase final para que se discuta lo aprendido y se propicie un momento de reflexión sobre lo aprendido. Se deben procurar realizar actividades en grupo, las cuales les permiten a los estudiantes desarrollar sus habilidades sociales, afectivas y de comunicación.

- Retroalimentar oportunamente a los estudiantes sobre su desempeño en el proceso de aprendizaje, haciendo énfasis en el proceso y no en el resultado. Es importante que se demuestre interés genuino por el estudiante, procurar distinguir por sobre todo en los avances que ha tenido, identificando las oportunidades de mejora y las acciones para superarlas. Se deben usar palabras motivadoras, que afiancen la confianza del estudiante para realizar lo que se le pida.
- A estudiantes de la maestría en Educación y Aprendizaje o carreras afines:
  - Continuar este estudio con los estudiantes del mismo curso de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas, para determinar si existe diferencia en los resultados de autoeficacia y rendimiento académico.
  - Realizar un estudio experimental para determinar si en efecto las recomendaciones al profesor presentadas anteriormente, incrementa la autoeficacia y procuran un mejor rendimiento académico.
- A las autoridades de la Universidad Rafael Landívar: Tomar de base este estudio y otros similares que se hayan realizado en la institución, para proponer políticas de mejora en el proceso de aprendizaje - enseñanza que se lleva a cabo en sus aulas.

## REFERENCIAS

- Bandura, A. (1987). *Pensamiento y acción: fundamentos sociales*. España: Ediciones Martínez Roca.
- Bandura, A. (1999). *Auto-eficacia: cómo afrontamos los cambios de la sociedad actual*. (1ª. edición). España: Editorial Desclée de Brouwer, S.A.
- Becker, A. (2012). *Actitud hacia el estudio de la arquitectura de los estudiantes de primero y segundo año de la carrera y su relación con el rendimiento académico* (Tesis de maestría). Universidad Rafael Landívar, Guatemala. Recuperado de <http://biblio2.url.edu.gt/Tesis/2012/05/83/Becker-Alice.pdf>
- Blanco, H., Ornelas, M., Aguirre, J. y Guedea, J. (2012). Autoeficacia percibida en conductas académicas: Diferencias entre hombres y mujeres. *Revista Mexicana de Investigación Educativa* [serial online]. April 2012;17(53):557-571. Recuperado de: Academic Search Complete, Ipswich, MA.
- Caxaj, L. (2009). *La Auto-eficacia y su impacto en el rendimiento académico de los estudiantes de primer ingreso de la Facultad de Humanidades de la Universidad Rafael Landívar* (Tesis de grado). Universidad Rafael Landívar, Guatemala. Recuperado de <http://biblio2.url.edu.gt/Tesis/05/42/Caxaj-Arango-Lissette/Caxaj-Arango-Lissette.pdf>
- Chávez, M. (2012). *Autorregulación y autoeficacia de los estudiantes de primer ciclo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Rafael Landívar y la relación con su rendimiento en Química I* (Tesis de maestría). Universidad Rafael Landívar, Guatemala. Recuperado de <http://biblio2.url.edu.gt/Tesis/2012/05/83/Chavez-Miriam.pdf>
- Corado, F. (2012). *Introducción de la modalidad de clases prácticas en el curso de estructuras 4 de la carrera de Licenciatura en Arquitectura de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad Rafael Landívar, con el fin de modificar la autoeficacia de los estudiantes con relación al mismo* (Tesis de maestría). Universidad Rafael Landívar, Guatemala. Recuperado de <http://biblio2.url.edu.gt/Tesis/2012/05/83/Corado-Francisco.pdf>
- Covo, T., y Sotomayor, C. (2012). Factores académicos y personales asociados al rendimiento académico de los estudiantes del Programa de Administración de Empresas de la Universidad de Sucre. *Zona Próxima*, (16), 54-67.
- Cruz Velasco, S. (2006). El Rendimiento Académico: Desde la Práctica de la Orientación Educativa. *Revista Mexicana de Orientación Educativa*. Julio –

Octubre de 2006. 66-72. Recuperado de <http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/revistas/49081.pdf>

Cruz Velasco, S. (2011) *Alto rendimiento académico. Una visión multifactorial*. España: Editorial Académica Española.

Cuestas, M. (2007). *Autoeficacia académica y percepción de la vivencia académica en estudiantes de primer ingreso de la Universidad Rafael Landívar*. (Tesis de maestría). Universidad Rafael Landívar. Guatemala. Recuperado de: <http://biblio2.url.edu.gt/Tesis/05/60/Cuestas-Myriam/Cuestas-Myriam.pdf>

Dirección de Planificación (2014). Estadística de inscritos por curso y sección. Guatemala. Universidad Rafael Landívar.

Facultad de Ingeniería (2014). Programa del curso de Introducción a la Programación. Guatemala. Universidad Rafael Landívar.

Forest, W., Betancourt, R., y Ortiz, L. (2014). Las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios con rendimiento académico destacado. *Ad Astra*, 5(2), 47-52. Recuperado de: [http://www.cepi.us/adastra/index.php/AD\\_ASTRA/article/view/45/29](http://www.cepi.us/adastra/index.php/AD_ASTRA/article/view/45/29)

García S., C., Martín, J. y García P., C. (2009). *Análisis de los factores del rendimiento académico: un estudio aplicado a la diplomatura en ciencias empresariales de la universidad de Alcalá (2004-2007)*. España: Servicio de Publicaciones. Universidad de Alcalá. Recuperado de: <http://site.ebrary.com/lib/elibrorafaelandivarsp/docDetail.action?docID=10280335>

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación* (4ª. edición). México: Mc-Graw-Hill

Hernández, L. y Barraza, A. (2014). Autoeficacia académica percibida en la educación superior. *Praxis Investigativa ReDIE*, 6(10), 67. Recuperado de: <http://redie.mx/librosyrevistas/revistas/praxisinv10.pdf#page=67>

Ingaroca, C., y Julio, L. (2013). *Relación de: Autoeficacia ante el estrés, personalidad, percepción del bienestar psicológico y de salud con el rendimiento académico en universitarios*. Recuperado de: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/3291>

Küster, I., y Vila, N. (2012). El modelo del rendimiento académico del estudiante universitario: aplicación a una Facultad de Economía. *Teoría de la*

- Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 13(3), 95-128.
- Loza P., M. (2009). *El bajo rendimiento académico en administración, sus causas y medidas para su mejoramiento* (Tesis de doctorado). Universidad Mariano Gálvez. Guatemala. Recuperado de: <http://biblioteca.umg.edu.gt/digital/57251.pdf>
- Maddux, E. (1995). *Self-efficacy, adaptation, and adjustment. Theory, research, and application*. New York: Plenum Press.
- Martínez-Otero, V. (2007). *La buena educación. Reflexiones y propuestas de psicopedagogía humanista*. (1ª. edición). España: Editorial Anthropos
- Morales, P. (2013). *Investigación experimental, diseños y contraste de medias*. (1ª. edición). Guatemala: Editorial Cara Parens, Universidad Rafael Landívar.
- Ornelas, M., Blanco, H., Gastélum, G. y Muñoz, F.(2013). Perfiles de autoeficacia en conductas académicas en alumnos de primer ingreso a la universidad. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 15(1), 17-28. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol15no1/contenido-ornelasetal.html>
- Pool-Cibrián, W. J., y Martínez-Guerrero, J. I. (2013). Autoeficacia y uso de estrategias para el aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios. *Revista Electrónica De Investigación Educativa*, 15(3), 21-37. Recuperado de: <http://eds.a.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&sid=e0657f20-8b00-4eb0-963f-cf19cffe7bb0%40sessionmgr4003&hid=4111>
- Real Academia Española (2012). *Diccionario de la lengua española*. (22ª. Ed.), España: Edición digital.
- Ruíz, R. (2009). *Correlación entre Autorregulación, Autoeficacia y Rendimiento Académico en las estudiantes de 1ero y 5to año de la Carrera de Educación Inicial y Preprimaria de la Universidad Rafael Landívar* (Tesis de maestría). Universidad Rafael Landívar, Guatemala. Recuperado de <http://biblio2.url.edu.gt/Tesis/05/83/Ruiz-Godoy-Romelia-Irene/Ruiz-Godoy-Romelia-Irene.pdf>
- Schunk, D. (1997). *Teorías del aprendizaje*. (2ª. edición). México: Editorial Pearson, Prentice-Hall
- Torre, J. (2007). *Una triple alianza para un aprendizaje universitario de calidad*. Madrid: Universidad Pontificia Comillas. pp. 239-240
- Torres, L. y Rodríguez, N. (2006). Rendimiento académico y contexto familiar en estudiantes universitarios. *Red de revistas Científicas de América Latina y*

el Caribe, España y Portugal. Universidad Autónoma del Estado de México.  
Vol. 11, No. 002. pp 255 - 270. Recuperado de:  
<http://www.orienta.org.mx/docencia/Docs/Sesion-7-8/Torres.pdf>

Torres, T., y Eliana, L. (2011). *Hábitos de estudio y autoeficacia percibida en estudiantes universitarios, con y sin riesgo académico*. Recuperado de  
<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/650>

## **ANEXO**



A continuación se presenta el instrumento que se utilizó, el cual se basa en la escala para medir la autoeficacia académica, adaptada por Juan Carlos Torre para su tesis doctoral en la Universidad Pontificia Comillas, Madrid (2006), tomando en cuenta las adaptaciones al contexto guatemalteco y a la Universidad Rafael Landívar realizadas por Cuestas (2007).

### CUESTIONARIO SOBRE AUTOEFICACIA ACADÉMICA

Carnet: \_\_\_\_\_ Apellidos: \_\_\_\_\_

**Clave para responder. Cuando dudes sobre tu respuesta, repasa esta clave.**

A	B	C	D	E
En total desacuerdo, yo no soy así, nada que ver conmigo	Bastante en desacuerdo, tiene poco que ver conmigo	<i>Regular</i> , a veces sí y a veces no ...	Más bien de acuerdo, soy bastante así, tiene bastante que ver con lo que soy	Totalmente de acuerdo, me refleja perfectamente

	A	B	C	D	E
1. Me considero con la capacidad suficiente como para superar <i>sin dificultad</i> las asignaturas de este curso					
2. Tengo confianza en poder comprender todo lo que me van a explicar los profesores en clase					
3. Confío en mis propias fuerzas para sacar adelante el curso					
4. Estoy seguro de poder comprender los temas <i>más difíciles</i> que me expliquen en este curso					
5. Me siento <i>muy preparado</i> para resolver los ejercicios o problemas que se proponen para hacer durante las clases					
6. Cuando me piden que haga trabajos o tareas para casa, tengo la <i>seguridad</i> de que voy a hacerlo bien					
7. Académicamente me siento una persona competente					
8. Tengo la convicción de poder hacer <i>muy bien</i> los exámenes de este curso					
9. Considerando <i>en conjunto</i> todas mis características personales, creo que tengo recursos suficientes como para resolver <i>satisfactoriamente</i> mis estudios universitarios					