

**Título del Proyecto  
de Investigación a que corresponde el Reporte Técnico:**

Actitudes y aptitudes que impactan en la deserción escolar del programa  
de Ingeniería Industrial y de Sistemas de la UACJ

**Tipo de financiamiento**

Sin financiamiento

**TÍTULO DEL REPORTE TÉCNICO**

Diseño y validación del instrumento de medición

**Autores del reporte técnico:**

Dra. María Teresa Escobedo Portillo  
Dr. Jesús Andrés Hernández Gómez  
Ing. Valeria Guadalupe Gutiérrez Meléndez

# TÍTULO DEL REPORTE TÉCNICO

## Resumen del reporte técnico en español

Se diseña y valida un instrumento de medición para determinar las variables que tienen más y menos impacto en la deserción escolar de los alumnos del programa de ingeniería industrial. Lo anterior en base a los cuestionarios validados con un Alpha de Crombach mínimo de 7.7 como son el DAT, el cual evalúa las aptitudes, el QVA-r que mide las actitudes y el EME-E, EMPA y CME los cuales evalúan las emociones de los encuestados. El test está conformado de 145 ítems de los cuales los primeros 80 corresponden al cuestionario del DAT, cuyo resultados se dan en opción múltiple, a elegir entre cinco posibles respuestas), 55 ítems pertenecen al QVA-r, EME-E y EMPA, en escala de Likert de cinco niveles, con un Alpha de Crombach de .832. También se incluye una sección de datos demográficos en donde ocho ítems son de carácter general y dos referentes al CME. La población de estudio son los estudiantes de nuevo ingreso de la carrera de Ingeniería Industrial, la cual se conforma de 100 alumnos; y al trabajar con un nivel de confianza del 95%, se aplica la encuesta a 80 de ellos. Se obtiene de manera general que, en el aspecto actitud, el 55% de los encuestados presentan un nivel bajo y solo el 45 % un nivel alto. En el constructo aptitud, el 59% presentan un nivel bajo y el 41% un nivel alto. De manera subsecuente, en la sección de cuestiones demográficas y académicas se obtuvo que el 55% de los participantes eran dependientes económicos mientras que el 45% no

lo eran. Se obtiene que el 86% de los participantes eran solteros, el 9% estaban en unión libre y el 5% afirmó estar casado. Con respecto al ámbito académico, el rendimiento de los encuestados en promedio es de 8.6, de cuyos datos se encuentran entre el 7.2 y el 9.9. Asimismo, se obtuvieron datos entre el 2012 y 2019 de egreso del bachillerato, donde solo un 32% prosiguieron sus estudios universitarios una vez terminado el nivel medio superior.

### **Resumen del reporte técnico en inglés**

A measuring instrument is designed and validated to determine the variables that have the most and least impact on the school dropout of students in the industrial engineering program. This is based on the questionnaires validated with a minimum Crombach Alpha of 7.7 as are the DAT, which evaluates the aptitudes, the QVA-r that measures the attitudes and the EME-E, EMPA and CME which evaluate the emotions of the respondents. The test consists of 145 items of which the first 80 correspond to the DAT questionnaire, whose results are given in multiple choice, to choose between five possible answers), 55 items belong to the QVA-r, EME-E and EMPA, on a five-level Likert scale, with a Crombach's Alpha. 832. Also included is a demographic data section where eight are of a general nature and two are related to the CME. The study population is the newly admitted students of the Industrial Engineering career, which consists of 100 students; and when working with a confidence level of 95%, the survey is applied to 80 of them. Generally speaking, 55% of respondents show a low level and only 45% a high level. In the

aptitude construct, 59% have a low level and 41% a high level. Subsequently, the demographic and academic section found that 55 per cent of participants were economically dependent while 45 per cent were not. You get that 86% of the participants were single, the, 9% were in a free union and 5% said they were married. With regard to the academic field, the average performance of respondents is 8.6, of which the data are between 7.2 and 9.9. In addition, data were obtained between 2012 and 2019 on graduates of the baccalaureate, where only 32% continued their university studies after completing the upper secondary level.

**Palabras clave:** Actitud, Aptitud, Deserción escolar

**Usuarios potenciales:** La administración de cada departamento y control escolar.

**Reconocimientos:** El equipo de trabajo agradece a los profesores y alumnos que formaron parte de la investigación y que colaboraron en contestar las encuestas.

## 1. INTRODUCCIÓN

Pese a las propuestas por parte del Gobierno Mexicano ante el aseguramiento de la calidad en el sector educativo, no se ha logrado disminuir el porcentaje de deserción escolar en el país. Como consecuencia, frente a esta falta de compromiso en dicha problemática, López, Beltrán y Pérez (2017) citando a Galan (2007) y Medellín (2010) hacen mención que “la deserción escolar es un problema de aspecto social que no sólo afecta al individuo” sino también a la economía y la política de manera nacional, estatal y/o

local, provocando diversos efectos, entre ellos el desarrollo de sentimientos adversos que van desde la decepción hasta la indiferencia o bien exponiendo, la debilidad del sistema tanto de las instituciones como de las autoridades.

Según el Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC, 2006), citado por Bañuelos, Guerrero y Sánchez (2016), mencionan que la deserción se entiende como el proceso de abandono voluntario (cuando se tiene la oportunidad de re-inscribirse al próximo semestre, pero no se hace) o forzoso (cuando se incumple el reglamento institucional) de la licenciatura en que se matricula un estudiante. Por otro lado, el surgimiento de esta problemática se le asocia a la influencia de factores internos (también conocidos como intrínsecos), los cuales hacen referencia al comportamiento y a la determinación propia de la persona tales como; las motivaciones y los valores; o bien, de factores externos (extrínsecos), quienes son el resultado de la convivencia diaria con los padres, profesores y compañeros de aula.

## **2. PLANTEAMIENTO**

### **- Antecedentes**

Según cifras redactadas en los avances institucionales elaborado por la Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional (DGPDI), señalan que, el Instituto de Ingeniería y Tecnología (IIT), Instituto de Ciencias Biomédicas (ICB), Instituto de Ciencias Sociales y Administración (ICSA), Instituto de Arte, Diseño y

Arquitectura (IADA) y Ciudad Universitaria (CU), pertenecientes a la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), mantienen en general un índice de deserción escolar en oscilación entre 7% y 9% desde el 2012 hasta el 2017. Particularmente, en el campus IIT se presenta en la generación escolar 2013-2018 (la cual fue considerada debido a la oportunidad de exponer datos de años recientes), un valor del 17.54%, cifra referente a aquellos que desertaron y/o retrasaron sus estudios. Si bien, este número aumenta en la misma generación, cuando se hace el acercamiento al Departamento de Ingeniería Industrial y de Manufactura (DIIM), al cual pertenecen los programas de Industrial, Manufactura, Mecatrónica y Aeronáutica, donde el 53.49% de los alumnos no concluyeron con sus estudios en el tiempo deseado (5 años). Véase Tabla 1.

**Tabla 1 Generación 2013-2018 de los programas pertenecientes al DIIM.**

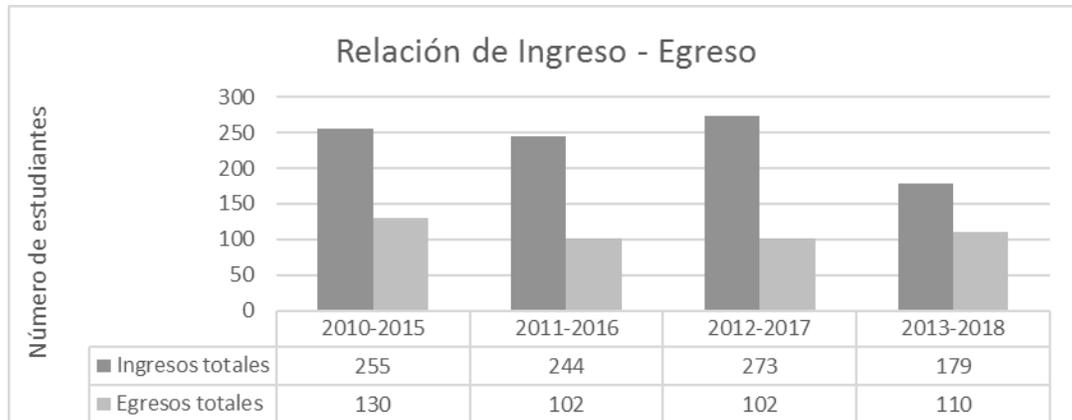
<b>Programa</b>	<b>Nuevo ingreso (Ago.- Dic. 2013)</b>	<b>Egreso (Ene. –Jun. 2018)</b>
<b>Ingeniería Industrial y de Sistemas</b>	179	102
<b>Ingeniería Aeronáutica</b>	64	29
<b>Ingeniería de Manufactura</b>	36	13
<b>Ingeniería Mecatrónica</b>	207	82
<b>Total</b>	486	226

**Fuente:** Elaboración propia en base a los anuarios estadísticos de la UACJ, 2013-2018.

Por otro lado, si se analiza de manera similar los ingresos y egresos de las últimas cuatro generaciones (del 2010 al 2018) con enfoque hacia el programa de Ingeniería Industrial y de Sistemas, se obtiene que en promedio el 47% de sus estudiantes se gradúa,

dejando entonces un 53% destinado a alumnos desertores. Véase Gráfica 1.

**Gráfica 1 Relación estudiantil entre aquellos de ingreso y de egreso.**



**Fuente: Elaboración propia con base en anuarios estadísticos de la UACJ, 2010-2018.**

Un estudiante regular o continuo es aquel que se considera ingresa al nivel superior inmediatamente de haber concluido el nivel medio superior, es decir a una edad menor-igual a 18 años. Suponiendo que el alumno es constante (nunca interrumpió) en sus estudios, éste debería estar concluyendo la licenciatura entre los 23-24 años.

### - Marco teórico

#### 2.1 Situación nivel nacional

México como país conoce cuáles son sus deficiencias en el nivel educativo, sin embargo el problema surge cuando no reconoce cuales de ellas son las que están impactando más en los estudiantes, en términos más precisos, desconocen el factor sobre el cual deben orientar su atención.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) destaca que los estudiantes requieren de apoyo y atención para lograr el éxito a nivel académico (evitar la deserción escolar) y laboral (Acebedo et al. 2017). Aunque en la actualidad se cuenta con prácticas de solución en ese ámbito, la verdad es que no se tiene definido con claridad los factores involucrados (Capera, 2015), en la problemática de estudio. En respuesta a esto último, se tiene en el presente, la participación de diversos programas de apoyo, tales como: *rechazo cero*, *orientación vocacional* y *becas*, solo por mencionar algunos (Corengia et al. 2015). Cada uno de ellos, va dirigido a moderar la cifra de interrupción de estudios.

- Programa de rechazo cero.- Consiste en la inclusión total de todos los aspirantes a un Instituto de Educación Superior (IES), cuando estos no fueron seleccionados una vez hecha la prueba de admisión (Hernández, 2016).
- Programas de orientación vocacional.- Permite evaluar los datos obtenidos para conocer las áreas de interés y de crecimiento de los aspirantes a licenciatura. En efecto, aún existen algunas interrogantes de su influencia en las decisiones de los estudiantes, como por ejemplo la administración del test en el tiempo y la forma correcta (López et al. 2014).
- Programas de becas.- Estos van dirigidos a solventar los gastos de educación. Debido a este tipo de acciones, el Gobierno da a conocer, de manera implícita (Navea y Varela, 2019), que el abandono escolar se debe a un factor económico. No obstante, la atención ante esta cuestión de

estudio, no ha sido precisa ya que la cifra de abandono escolar prevalece.

Como bien, ya se analizó en párrafos anteriores, estas iniciativas de atención a la deserción escolar, solo atienden a unas cuantas necesidades, pero no logran una solución eficaz a la verdadera causa raíz.

Adicionalmente y de acuerdo con datos obtenidos por la OCDE en el año 2018, el 17% de personas entre los 25-64 años en México contaban con título de educación superior, valor muy por debajo del promedio (37%) de los países pertenecientes a esta organización. Para comprender la magnitud del problema, la cifra del país es inferior a Chile (23%), Colombia (23%) (Rueda et al. 2020), Costa Rica (23%) y Argentina (21%). Por ello, dada la posición en la que se encuentra la nación mexicana, se requiere de herramientas que señalicen variables y factores, para así brindar las soluciones pertinentes.

Asimismo, es preciso resaltar que la cifra correspondiente de deserción escolar a nivel nacional en el año 2018-2019 con base a los datos expuestos por la Secretaría de Educación Pública (SEP), es de 8.3 %; la cual se ha mantenido desde el 2017, variando únicamente por una o dos décimas, mostrando el poco compromiso por parte de las autoridades educativas.

## **2.2 Situación nivel estatal**

Por otro lado, cabe mencionar que a la fecha y en correspondencia con datos de Servicios Educativos del Estado de Chihuahua

(SEECH), se cuenta con 221 instituciones de educación superior a nivel estatal, mientras que de esa cifra, 46 pertenecen a nivel local.

De acuerdo a las principales cifras del sistema educativo nacional 2017-2018, Chihuahua ocupa el 15vo lugar de índice de abandono de estudios más alto a nivel superior (se incluyen todas las licenciaturas ofertadas en el estado); con valor de 6.7% (2017-2018) y 6.8 % (2018-2019).

En tanto, se presenta un incremento de moderado a leve, una vez realizado el enfoque sobre la licenciatura de interés en la presente investigación, para ello véase la Gráfica 2, la cual muestra la relación ingreso (alumnos inscritos por primera vez) y egreso.

**Gráfica 2 Relación Ingreso-Egreso a nivel Chihuahua.**



**Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la SEECH.**

Es preciso mencionar que en los ciclos estudiados, se muestra un 17% y un 7% respectivamente, de estudiantes que no están egresando en su debido tiempo de preparación.

## 2.3 Situación nivel local

En virtud del amplio campo laboral en la frontera de Ciudad Juárez, este suscita a que los jóvenes busquen y obtengan un empleo con facilidad, el cual al involucrarse en la vida de un estudiante causa la duda de continuar con los estudios profesionales y en el peor de los casos influye en la decisión de abandonar la escuela.

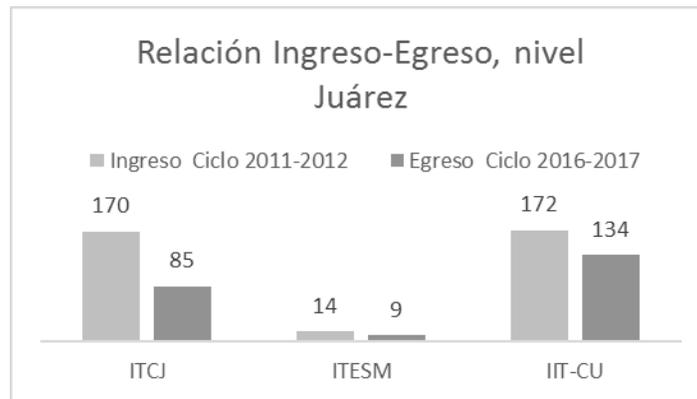
En primera instancia, para abordar esta problemática en la localidad, según datos obtenidos de los principales avances institucionales de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), se establece que el índice de deserción escolar ha estado en oscilación, entre 7% y 9% desde el 2012 hasta el 2017; cifra que respecta a todos los campus del instituto.

Por otra parte, realizando un análisis detenidamente, mediante las aproximaciones que se consideran las indicadas, se reúne la información pertinente de la Ciudad para indagar a fondo y comparar cifras de ingreso-egreso cuyo objetivo es estimar el porcentaje de alumnos que abandonan la licenciatura. En particular, los datos presentados a continuación, fueron filtrados por los programas de Ingeniería Industrial y de Sistemas (ofertado en la UACJ-IIT/UACJ-CU y en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, ITESM) e Ingeniería Industrial (ofertada en el Instituto Tecnológico de Ciudad Juárez, ITCJ). Dada la modalidad de estudios de cada Instituto, (en semestres) es que fueron seleccionadas. A pesar de que se trata de la misma licenciatura, el plan difiere un poco

en cada uno (IIT-10 semestres, ITCJ-9 semestres e ITESM-8 semestres) sin embargo, cabe resaltar que se consideró un máximo de 5 años (10 semestres) para concluir con el programa.

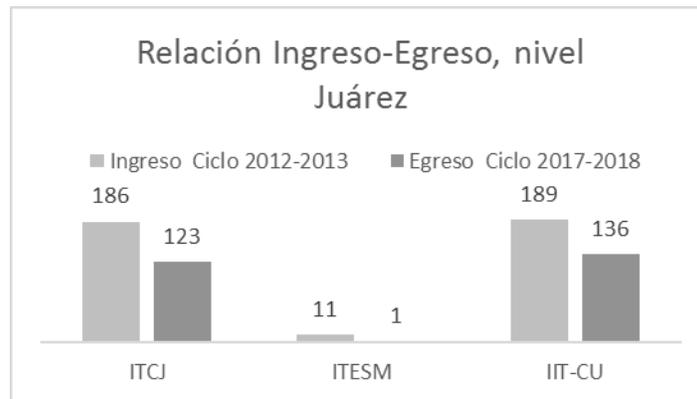
A continuación se muestran las gráficas de dos ciclos escolares, donde se comparan los ingresos y egresos de los tres institutos en cuestión. Véase Gráficas 3 y 4.

**Gráfica 3 Relación Ingreso-Egreso del ciclo escolar 2011-2012 a 2016-2017.**



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos por nivel educativo de la SEECH.

**Gráfica 4 Relación Ingreso-Egreso del ciclo escolar 2012-2013 a 2017-2018.**



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos por nivel educativo de la SEECH.

Tal y como se muestra en las gráficas anteriores, los porcentajes de no egreso en su respectivo ciclo escolar son los siguientes:

**Tabla 2 Porcentajes de no egreso.**

<b>Ciclo 2011-2012 a 2016-2017</b>		<b>Ciclo 2012-2013 a 2017-2018</b>	
<b>ITCJ</b>	50%	ITCJ	33.88%
<b>ITESM</b>	35.72%	ITESM	90.91%
<b>IIT-CU</b>	22.09%	IIT-CU	28.04%

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de la SEECH.

La deserción escolar no presenta distinción ante niveles educativos, así como tampoco de zonas geográficas y México, como país, es el claro ejemplo de ello. No queda más que puntualizar, que la nación requiere de mejoras en la calidad del sector educativo, que permitan reconocer las variables que se involucran en el constante descenso de alumnos que no logran finalizar sus estudios profesionales en su tiempo pre-establecido

### **3. METODOLOGÍA**

La investigación fue de carácter no experimental, ya que los datos se obtuvieron del medio actual para posteriormente analizarlos; transversal, dado que las cifras se adquirieron en un único momento y descriptivo con un enfoque cuantitativo.

#### **3.2 Instrumento**

Para la realización de esta investigación se ajustó y re-diseño un instrumento que se adecuara a las necesidades de estudio. Por ello, tal y como se explicó en el capítulo anterior los cuestionarios elegidos fueron; el DAT (para evaluación de las aptitudes), QVA-r (para medir las actitudes), EME-E, EMPA y CME (para el ámbito de las emociones en los encuestados). La finalidad de la prueba es

definir los factores intervinientes en el acentuado decremento de los estudiantes activos en su formación universitaria, específicamente de la licenciatura de Ingeniería Industrial y de Sistemas inscritos en la UACJ campus IIT.

El test inicialmente fue establecido con 145 ítems de los cuales los primeros 80 corresponden al cuestionario del DAT (cuyo resultados estaban en opción múltiple, a elegir entre cinco posibles respuestas), 55 ítems pertenecen al QVA-r, EME-E y EMPA (en escala Likert de cinco escalas). Además, se incluyó una sección de datos demográficos, donde ocho ítems son de carácter general y dos referentes al CME.

### 3.2.1 Factores

Para la realización del estudio fueron necesarias diversas herramientas, como se menciona en líneas anteriores, de las cuales fueron tomadas solo algunas variables de interés. A continuación en la Tabla 3, se explica a detalle la definición de ellas.

**Tabla 3 Constructos utilizados en el instrumento.**

<b>Constructo</b>	<b>Definición</b>
<b>Razonamiento abstracto</b>	De acuerdo a Colina y Villegas (2017), establecen es la capacidad de conocer el patrón de esquemas, partiendo de un análisis visual para continuar la secuencia.
<b>Razonamiento numérico</b>	De igual manera, dichos autores describen a este razonamiento como uno de carácter matemático, el cual tiene el enfoque en la destreza de interpretación y no tanto en la solución de la operación.
<b>Demográfico</b>	Conocimiento personal del encuestado, cuyas respuestas serán de soporte para el análisis estadístico (Díaz y Tejedor, 2017).

<b>Interpersonal</b>	Márquez, Ortiz y Rendón (2008), definen a este factor como aquel que permite identificar la habilidad de relación con otras personas por medio de la inclusión en actividades en un determinado ámbito.
<b>Licenciatura</b>	Por otro lado, Márquez, Ortiz y Rendón (2008), indican que el factor presente, estudia el arraigo y la visión del joven hacia el programa de estudio y al nivel de educación.
<b>Estudio</b>	Igualmente, dichos autores añaden que este factor es referente a las maneras de aprendizaje, ya sea por medio del uso de las instalaciones o por organización propia con los tiempos dedicados a labores escolares.
<b>Motivación intrínseca</b>	Quevedo-Blasco, Quevedo-Blasco, Téllez-Trani (2016), expresan que son los aspectos propios de la persona, centrados en sus intereses laborales para el logro de sus aspiraciones y metas.
<b>Motivación extrínseca</b>	Núñez, Martín-Albo, Navarro y Grijalbo (2005), citados por Becerra y Morales (2015), lo asocian a la aceptación externa, mediante recompensas, prestigio e imagen. Es controlada siempre por alguien más.

**Fuente: Elaboración propia obtenida de autores**

### 3.2.2 Estructura del instrumento

#### Factores

Para la realización del estudio fueron necesarias diversas herramientas, como se menciona en líneas anteriores, de las cuales fueron tomadas solo algunas variables de interés. A continuación en la Tabla 8, se explica a detalle la definición de ellas.

**Tabla 4 Constructos utilizados en el instrumento.**

<b>Constructo</b>	<b>Definición</b>
<b>Razonamiento abstracto</b>	De acuerdo a Colina y Villegas (2017), establecen es la capacidad de conocer el patrón de esquemas, partiendo de un análisis visual para continuar la secuencia.
<b>Razonamiento numérico</b>	De igual manera, dichos autores describen a este razonamiento como uno de carácter matemático, el cual tiene el enfoque en la destreza de interpretación y no tanto en la solución de la operación.
<b>Demográfico</b>	Conocimiento personal del encuestado, cuyas respuestas serán de soporte para el análisis estadístico.

<b>Interpersonal</b>	Márquez, Ortiz y Rendón (2008), definen a este factor como aquel que permite identificar la habilidad de relación con otras personas por medio de la inclusión en actividades en un determinado ámbito.
<b>Licenciatura</b>	Por otro lado, Márquez, Ortiz y Rendón (2008), indican que el factor presente, estudia el arraigo y la visión del joven hacia el programa de estudio y al nivel de educación.
<b>Estudio</b>	Igualmente, dichos autores añaden que este factor es referente a las maneras de aprendizaje, ya sea por medio del uso de las instalaciones o por organización propia con los tiempos dedicados a labores escolares.
<b>Motivación intrínseca</b>	Quevedo-Blasco, Quevedo-Blasco, Téllez-Trani (2016), expresan que son los aspectos propios de la persona, centrados en sus intereses laborales para el logro de sus aspiraciones y metas.
<b>Motivación extrínseca</b>	Núñez, Martín-Albo, Navarro y Grijalbo (2005), citados por Becerra y Morales (2015), lo asocian a la aceptación externa, mediante recompensas, prestigio e imagen. Es controlada siempre por alguien más.

**Fuente: Elaboración propia de la autora obtenida de los autores mencionados.**

La Tabla 5 muestra los factores que se incluyeron en la construcción del cuestionario aptitudinal, la tipología de los ítems correspondientes a cada uno y el número de ellos, así como también de donde fueron tomadas dichas variables.

**Tabla 5 Estructura interna del test en cuanto a la variable “aptitud”.**

<b>Test aptitudinal</b>			
<b>Factor</b>	<b>Ítems</b>	<b>Número de Ítems</b>	<b>Test de origen</b>
Razonamiento abstracto	1-40	40	DAT
Razonamiento numérico	41-80	40	DAT

**Fuente: Elaboración propia**

Para la elaboración del test que mida las actitudes se construyeron dos secciones. Para ello véase Tabla 6 y Tabla 7 donde se referencia la organización de cada una de ellas.

Por otra parte, cabe resaltar la presencia del instrumento (CME), cuyo autor maneja su estudio por medio de escala tipo Likert. No obstante, al realizar el análisis detallado de los ítems, se llegó a la conclusión de que estos estaban muy inclinados a los deseos de todo estudiante y si se aplicaba con este tipo de escala, no se obtendría una interpretación de datos aceptable debido a la homogeneidad de las respuestas. Por lo tanto, se optó por colocar los ítems correspondientes a este instrumento en la sección demográfica, modificando un tanto su estructura, quedando de la siguiente manera:

**Ilustración 1 Sección del test CME re-estructurado y ubicado en área demográfica.**

<b>9. Instrucciones:</b> Seleccione aquel ítem que se acomoda más a sus deseos.	
a)	Espero terminar mis estudios.
b)	Espero titularme.
c)	Espero ganar dinero al terminar mis estudios.
d)	Espero conseguir un mayor estatus social.
e)	Espero tener un mejor trabajo al terminar mis estudios.
<b>10. Instrucciones:</b> Seleccione aquel ítem que se acomoda menos a sus deseos.	
f)	Espero terminar mis estudios.
g)	Espero titularme.
h)	Espero ganar dinero al terminar mis estudios.
i)	Espero conseguir un mayor estatus social.
j)	Espero tener un mejor trabajo al terminar mis estudios.

**Fuente: Elaboración propia**

**Tabla 6 Sección incorporada a la hoja de respuestas del test actitudinal.**

<b>Datos demográficos (evaluación actitudinal)</b>			
<b>Factor</b>	<b>Ítems</b>	<b>Número de Ítems</b>	<b>Test de origen</b>
Información general	1-8	8	Creación propia de la autora
Introducción al factor motivacional	9-10	2	CME

**Fuente: Elaboración propia**

**Tabla 7. Estructura interna del test en cuanto a la variable “actitud”.**

<b>Test actitudinal</b>			
<b>Factor</b>	<b>Ítems</b>	<b>Número de Ítems</b>	<b>Test de origen</b>
Interpersonal	11-23	13	QVA-r
Licenciatura	24-36	13	QVA-r
Estudio	37-49	13	QVA-r
Motivación intrínseca	50-55	6	EME-E
Motivación extrínseca	56-65	10	EMPA

**Fuente: Elaboración propia**

### **3.3 Población y muestra**

La población de estudio, fue de aquellos estudiantes que, independientemente de la modalidad, pertenecen al programa de Ingeniería Industrial y de Sistemas en la UACJ-IIT, semestre correspondiente a Enero-Mayo 2020. Lo anterior, hace referencia a tres subgrupos; nuevo ingreso, próximos a egresar y semestre C.O.B.E (Coordinación de Orientación y Bienestar Educativo, para alumnos que reprobaron el periodo anterior) los cuales fueron considerados como fuentes de datos potenciales para la investigación.

Por lo tanto, la población definida fue de 160 personas, con una muestra de 114, basándose en un 95% de confiabilidad.

## 4. RESULTADOS

### Validación estadística del instrumento

La validación va orientada hacia el cuestionario que mide las variables actitudinales, por ser una herramienta nueva en sentido de que se seleccionaron solo unos factores y se añadieron otros (motivación). El resultado fue un alfa de Cronbach de 0.832.

Una vez que se le realizaron las pruebas estadísticas al instrumento, se determina que se deja igual debido a que, si se eliminaran variables, éste no presentaba cambios significativos en su validación.

**Tabla 8 Estadísticos.**

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
VAR00001	192.60	261.156	.099	.833
VAR00002	193.20	266.400	-.072	.835
VAR00003	193.00	261.556	.182	.831
VAR00004	192.60	252.711	.436	.826
VAR00005	192.10	265.433	-.029	.833
VAR00006	192.80	266.178	-.061	.838
VAR00007	192.00	246.000	.672	.821
VAR00008	192.30	275.567	-.512	.841
VAR00009	192.10	254.989	.459	.826
VAR00010	193.10	248.322	.783	.821
VAR00011	192.70	261.122	.101	.833
VAR00012	192.90	235.656	.811	.814
VAR00013	192.90	271.211	-.255	.839
VAR00014	192.10	254.989	.310	.828
VAR00015	192.70	242.011	.549	.821
VAR00016	192.30	269.122	-.175	.837
VAR00017	192.30	268.900	-.197	.836

VAR00018	192.10	255.656	.287	.829
VAR00019	192.40	254.489	.382	.827
VAR00020	192.20	263.511	.048	.833
VAR00021	191.70	253.789	.678	.825
VAR00022	192.20	262.400	.072	.833
VAR00023	194.50	256.722	.357	.828
VAR00024	192.30	259.567	.198	.831
VAR00025	193.20	255.511	.216	.831
VAR00026	191.70	268.233	-.194	.835
VAR00027	193.10	248.989	.750	.822
VAR00028	192.50	258.722	.267	.829
VAR00029	192.60	244.044	.427	.825
VAR00030	193.00	262.889	.109	.832
VAR00031	192.20	255.733	.267	.829
VAR00032	192.60	246.267	.590	.822
VAR00033	193.60	286.267	-.608	.850
VAR00034	192.40	246.044	.448	.824
VAR00035	191.50	259.389	.334	.829
VAR00036	192.70	267.122	-.087	.838
VAR00037	192.10	253.878	.304	.828
VAR00038	192.40	258.933	.176	.831
VAR00039	192.30	271.122	-.176	.843
VAR00040	192.60	245.600	.709	.820
VAR00041	191.80	256.400	.554	.827
VAR00042	191.80	259.289	.251	.830
VAR00043	191.70	257.122	.472	.827
VAR00044	192.30	273.122	-.327	.840
VAR00045	192.50	263.611	.049	.833
VAR00046	193.00	240.222	.635	.819
VAR00047	193.30	247.122	.395	.826
VAR00048	193.20	234.178	.695	.816
VAR00049	192.30	250.900	.548	.824
VAR00050	192.80	251.511	.374	.827
VAR00051	193.30	265.789	-.056	.840
VAR00052	192.40	238.933	.696	.817
VAR00053	192.70	244.233	.590	.821
VAR00054	192.60	245.156	.558	.822
VAR00055	192.10	240.989	.542	.821

Fuente: Elaboración propia utilizando SPSS

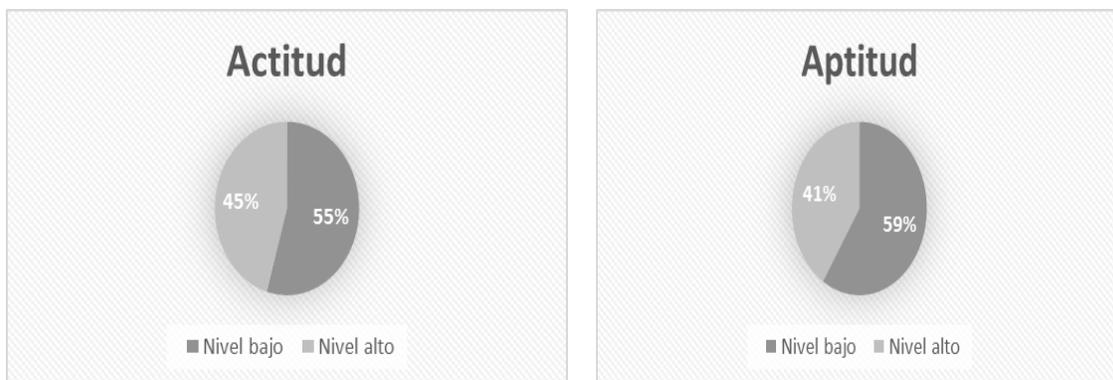
Por consiguiente, el instrumento permanece tal cual para su posterior aplicación general.

No obstante, cabe aclarar que el alcance de la presente investigación es, la preparación del instrumento final, por lo que, en la aplicación general, concierne a futuros estudios.

#### 4.1 Resultados de la propuesta de modelo de caracterización y análisis

Como se puede observar en la Gráfica 4, las proporciones de las dos variables en sus niveles en cuestión van a la par, es decir las cifras son orientadas casi por igual. No obstante, se muestra un poco superior el *nivel alto* en ambos campos, lo cual indica que en esos casos hay presencia de estudiantes que muestran buenas puntuaciones.

Gráfica 4 Porcentajes de los estudiantes según su clasificación.



Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la Tabla 9, es fácil reconocer cuales de los encuestados muestran características propias de un estudiante desertor como aquel que no lo es.

De acuerdo a las variables evaluadas y planteadas desde un comienzo de la presente investigación, se indica que un alumno será categorizado como no desertor cuando cumpla en equivalencia positiva ambas variables, es decir, que tenga una etiqueta de “nivel alto” tanto en actitud como en aptitud. Por lo tanto, ante esta perspectiva, solo cuatro individuos obtienen ese grado. Con precisión son los participantes número 4, 8, 15 y 22.

**Tabla 9. Clasificación de los estudiantes, según las baremaciones.**

Número de estudiante	Matrícula	ACTITUD	APTITUD
1	197757	Nivel bajo	Nivel alto
2	196179	Nivel bajo	Nivel alto
3	196101	Nivel bajo	Nivel alto
4	196088	Nivel alto	Nivel alto
5	196578	Nivel bajo	Nivel alto
6	196133	Nivel alto	Nivel bajo
7	196228	Nivel alto	Nivel bajo
8	196174	Nivel alto	Nivel alto
9	198468	Nivel alto	Nivel bajo
10	196092	Nivel bajo	Nivel bajo
11	196303	Nivel bajo	Nivel bajo
12	196336	Nivel bajo	Nivel alto
13	196237	Nivel alto	Nivel bajo
14	196199	Nivel alto	Nivel bajo
15	196114	Nivel alto	Nivel alto
16	198745	Nivel alto	Nivel bajo
17	196136	Nivel bajo	Nivel bajo
18	196200	Nivel bajo	Nivel bajo
19	195989	Nivel bajo	Nivel bajo
20	196646	Nivel bajo	Nivel bajo
21	196224	Nivel bajo	Nivel bajo
22	196208	Nivel alto	Nivel alto

**Fuente: Elaboración propia**

De manera subsecuente, en la sección de cuestiones demográficas y académicas se obtuvo que el 55% (n= 12) de los

participantes eran dependientes económicos mientras que el 45% (n=10) no lo eran, por lo tanto en lo que concierne a la siguiente cuestión *¿Usted trabaja actualmente?* No hubo discrepancia con los resultados, es decir aquellos alumnos que respondieron que eran dependientes económicos, no trabajan; y aquellos que no lo son, si laboran. Por ende, el porcentaje para esta última pregunta fue el mismo que en la primera. Ahora bien, del 45% que si se encuentran en el sector laboral, el 14% (n=3) dedica a su empleo más de 45 horas a la semana, 9% (n=2) solo 45 horas semanales, 5% (n= 1) 40 horas, 27% (n=6) menos de 40 horas y un 45% (n=10) ninguna.

El 86% (n=19) de los participantes eran solteros, el 9%(n=2) estaban en unión libre y el 5%(n=1) afirmó estar casado.

Con respecto al ámbito académico, el rendimiento de los encuestados en promedio fue de 8.6, de cuyos datos el mínimo fue de 7.2 y el máximo de 9.9. Asimismo, se obtuvieron datos entre el 2012 y 2019 de egreso del bachillerato, donde solo un 32% (n=7) prosiguieron sus estudios universitarios una vez terminado el nivel medio superior.

Dentro de este ámbito se añadieron también dos preguntas relacionadas al sentir de cada estudiante (CME), tanto al que más influía como al que menos. Para el primer caso, de las cinco posibles respuestas las más seleccionadas fueron: *espero terminar mis estudios* con un 27% al igual que la opción *espero titularme*, mientras que un 45% fue *espero tener un mejor trabajo al terminar mis*

*estudios. Por otro lado, en el ítem que hace énfasis en el menor de los deseos de los encuestados se obtuvo: 73% espero conseguir un mayor estatus social, 14% espero ganar dinero al terminar mis estudios, 9% espero terminar mis estudios y 5% espero tener un mejor trabajo al terminar mis estudios.*

Al analizar las cifras del estudio, para la cuestión que mejor se acomoda a sus deseos, se observa que los estudiantes de nuevo ingreso están centrados en sus objetivos escolares, indicando que sus metas son de superación personal. Por otro lado, en el tema de menor deseo, no se obtuvieron resultados no favorables que indicaran alguna inclinación de los alumnos a estudiar Ingeniería industrial solo por el beneficio económico que este pudiera presentar.

## **5. Conclusiones**

De la experiencia obtenida en el desarrollo de la presente investigación y de aquellos otros similares en torno a la preocupación formativa, demuestran que aún falta mucho por conocer y proponer para abordar de lleno dicho tema.

En términos educativos, la deserción desempeña un papel importante en el cual es necesario buscar nuevas estrategias para detectar la multicausalidad de los factores intervinientes, con la finalidad de desvincular aquellos que no influyan y focalizar el empeño hacia los involucrados en el acentuado decremento de matrículas. Esta búsqueda y aplicación de métodos más robustos

implican un desarrollo desde un punto de vista ilimitado. Es decir, la presencia de posibles variables implicadas en esta problemática, es vasto. Abordando esto último, es posible mencionar algunos de ellos que van más allá del propio estudiante, como por ejemplo: docentes, padres de familia, amistades o incluso individuos que ya son desertores.

Como se ha señalado implícitamente en los párrafos anteriores, el tema de investigación es altamente potencial para indagar en su ámbito, tanto que, también se puede dirigir hacia una población diferente con el propósito de incursionar en comportamientos dependientes del momento de evaluación. Con esto último, se da oportunidad de expandir el foco de estudio, considerando aquellos en el proceso de admisión, en semestres intermedios/avanzados, inscritos en modalidad matutina/vespertina, incluso comparar la particularidad institucional (en sentido presencial o virtual), desempeño, carga de materias, velocidad de avance (respecto al tiempo siendo alumno), solo por mencionar algunos. En tanto, independientemente de la población seleccionada, también es relevante mencionar la importancia de la dirección de la misma, lo que en otras palabras quiere decir, delimitar. Si bien, el rezago tiene una probabilidad de presencia a lo largo de, en este caso, el periodo de estudio, por lo que puede presentarte en situaciones diversas (voluntaria u obligada).

Paralelamente, se propone principalmente: 1) la aplicación general del instrumento a la población total de la licenciatura de

Ingeniería Industrial y de Sistemas y 2) la caracterización del perfil de los estudiantes.

Después de todo, queda por mencionar las limitaciones que presentan los instrumentos seleccionados. A pesar de que son muy buenos sus resultados de aplicación tanto en la presente investigación como en aquellas realizadas con anterioridad, presentan inconvenientes en cuanto a la universalidad de medir sus efectos; lo cual también permite una apertura de investigaciones futuras que contribuyan al desarrollo de puntuaciones generales, aplicables a diferentes sedes universitarias.

## **REFERENCIAS (bibliografía)**

- Acebedo, M., Aznar, I., Hinojo, F. 2017. Instrumentos para la Evaluación del Aprendizaje Basado en Competencias: Estudio de caso. *Información Tecnológica*. Vol. 28 (3). DOI: 10.4067/S0718-07642017000300012
- Bañuelos, A., Guerrero, A., Sánchez, J. 2016. Perfiles asociados al abandono escolar: un caso del sistema Universidad abierta de la UNAM. *Congresos CLABES III*. Recuperado a partir de <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/899>
- Becerra, C., Morales, M. 2015. Validación de la Escala de Motivación de Logro Escolar (EME-E) en estudiantes de bachillerato en México. *Innovación Educativa*. Vol. 15 (68). Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-26732015000200009&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-26732015000200009&script=sci_abstract)

- Capera, A. 2015. Influencia de los factores personales académicos sobre la deserción de estudiantes en la educación a distancia. *Revista de investigaciones UNAD*. Vol. 14 (1). DOI: <https://doi.org/10.22490/25391887.1346>
- Colina, J., Villegas, J. 2017. *Estudio Psicométrico de los Subtest de Razonamiento Numérico, Razonamiento Abstracto y Razonamiento Mecánico del DAT-5, en estudiantes del Área Metropolitana de Caracas*. (Trabajo de investigación de pregrado, Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela). Recuperado de: <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAT7191.pdf>
- Corengia, A., Pita, M., Mesurado, B., Centeno, A. 2013. La predicción de rendimiento académico y deserción en estudiantes universitarios. *LIBERABIT*. Vol. 19(1). Recuperado de: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-48272013000100010](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272013000100010)
- Díaz, P., Tejedor, A. 2017. El CADESUN. Un nuevo instrumento para analizar la deserción estudiantil universitaria. *Reencuentro. Análisis de Problemas Universitarios*. Vol. 28(73). Recuperado de: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/340/34056722012/index.html>
- Elaborado por la Dirección General de Planeación y Desarrollo Institucional (DGPDI). 2018. *Principales avances institucionales 2012-2018*. [Diapositivas de Power Point]. Recuperado de: [http://www3.uacj.mx/DGPDI/Documents/Avances\\_2012-2018-22junio.pdf](http://www3.uacj.mx/DGPDI/Documents/Avances_2012-2018-22junio.pdf)

- Hernández, C. 2016. Diagnóstico del rendimiento académico de estudiantes de una escuela de educación superior en México. *Revista Complutense de Educación*. Vol. 27 (3). DOI: [https://doi.org/10.5209/rev\\_RCED.2016.v27.n3.48551](https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n3.48551)
- Limas, M., Kochi, I., Grajeda, M. 2015. Interrupción estudiantil en la década 2000: el caso UACJ. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*. Vol. 22 (44). DOI: <http://dx.doi.org/10.20983/noesis.2013.3.3>
- López, L., Beltrán, A. 2017. La deserción en estudiantes de educación superior: tres percepciones en estudio, alumnos, docentes y padres de familia. *Pistas Educativas*. Vol. 39 (126). Recuperado de: <http://www.itcelaya.edu.mx/ojs/index.php/pistas/article/view/776>
- López, L., Beltrán, A., Pérez, M. 2014. Deserción escolar en universitarios del centro universitario UAEM Temascaltepec, México: estudio de caso de la licenciatura de Psicología. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*. Vol. 7 (1). Recuperado de: <https://revistas.uam.es/index.php/riee/article/viewFile/3390/3607>
- Márquez, D., Ortiz, S., Rendón, M. 2008. Cuestionario de Vivencias Académicas en su versión reducida (QVA-r): un análisis psicométrico. *Revista Colombiana de Psicología*. Vol. 18(1). Recuperado de: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/psicologia/article/view/1450/36208>

- Medellín, E. 2010. Contrastación de dos modelos motivacionales de autodeterminación para predecir la deserción en universitarios. *Acta Colombiana de Psicología*. Vol. 13(2). Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3636388>
- México. *Acuerdo de cooperación México-OCDE para mejorar la calidad de la educación de las escuelas mexicanas*. 2010. *Resúmenes ejecutivos*. Recuperado de: <https://www.oecd.org/education/school/46216786.pdf>
- Navas, L., Soriano, J., Holgado, F., Jover, I. 2016. Las metas múltiples: análisis predictivo del rendimiento académico en estudiantes chilenos. *Educación XXI*. Vol. 19(1). DOI: 10.5944/educXX1.14225
- Navea, A., Varela, I. 2019. Variables motivacionales y cognitivas predictivas del rendimiento en estudiantes universitarios de ciencias de la salud. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*. Vol. 33 (1). Recuperado de: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412019000100007&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412019000100007&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)
- OECD. 2019. *Higher Education in Mexico: Labour Market Relevance and Outcomes*. Higher Education. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264309432-en>
- Patiño, L., Cardona, A. 2012. Revisión de algunos estudios sobre la deserción estudiantil universitaria en Colombia y Latinoamérica. *Theoria*. Vol. 21 (1). Recuperado de: [https://www.redalyc.org/pdf/299/Resumenes/Resumen\\_29931769002\\_1.pdf](https://www.redalyc.org/pdf/299/Resumenes/Resumen_29931769002_1.pdf)

- Quevedo-Blasco, R., Quevedo-Blasco, V., Téllez-Trani, M. 2016. Cuestionario de evaluación motivacional del proceso de aprendizaje. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*. Vol. 6 (2). DOI: 10.1989/ejihpe.v6i2.163
- Rueda, S., Urrego, D., Páez, E., Velásquez, C., Hernández, E. 2020. Perfiles de riesgo de deserción en estudiantes de las sedes de una universidad colombiana. *Revista de psicología*. Vol. 38 (1). DOI: <https://doi.org/10.18800/psico.202001.011>
- SEP. 2018-2019. *Principales cifras del sistema educativo nacional*. Recuperado de: [https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica\\_e\\_indicadores/principales\\_cifras/principales\\_cifras\\_2018\\_2019\\_bolsillo.pdf](https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2018_2019_bolsillo.pdf)
- Servicios Educativos del Estado de Chihuahua, SEECH. *Estadística por nivel educativo y Escuela*. Recuperado de: <http://seech.gob.mx/estadistica/2019-estadistica.asp>
- Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, UACJ. *Anuario Estadístico*. Recuperado de: <http://www3.uacj.mx/Transparencia/Paginas/Inicio/AnuarioEstadistico.aspx>