

**Análisis de Datos de los Alumnos de Teología  
Primer Semestre del Año Académico 2017-2018**

**9 de noviembre de 2017**

**Análisis Realizado en el Curso de Práctica Profesional de Inteligencia Artificial, Facultad de  
Ingeniería y Tecnología**

**Profesor Harvey Alférez, Ph.D.**

**Alumnos Participantes**

Sergio Fabián Dávila Moreno  
Patricio Durán Méndez  
Manuel Josafat Huerta Aguayo  
Carlos Iván Quiroz Ramírez  
Oscar Salazar Mendivil  
Julio Eduardo Solano Morrugares  
Joe Randy Sylnice

**Tabla de Contenidos**

- I. Descripción General del Estudio... p. 1
- II. Análisis Descriptivo de los Datos... p. 3
- III. Análisis Mediante Aprendizaje Automático... p. 13

**I. Descripción General del Estudio**

La Facultad de Teología de la Universidad de Montemorelos aplicó un instrumento en papel, creado por el Dr. Omar Velázquez, que fue contestado por 126 alumnos de dicha facultad. Los alumnos del curso de Práctica Profesional de Inteligencia Artificial de la Facultad de Ingeniería y Tecnología de la Universidad de Montemorelos digitalizaron las respuestas (limpiaron y tabularon los datos). El conjunto de datos resultante se puede descargar de: [https://docs.google.com/spreadsheets/d/1xfUfhsBeXxLkMxTzkNmRL5uY7AseZef1DEJ8l\\_2HtGk/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1xfUfhsBeXxLkMxTzkNmRL5uY7AseZef1DEJ8l_2HtGk/edit?usp=sharing). Asimismo, los alumnos de ingeniería analizaron estos datos mediante técnicas de estadística descriptiva, de visualización de datos, y de aprendizaje automático (un subcampo de la inteligencia artificial). En el análisis descriptivo se utilizó Tableau. En el análisis de aprendizaje automático se utilizó Weka.

**Nomenclaturas:**

<p><b>Uniones</b></p>	<p>Unión Extranjera: 0          Unión Mexicana Norte: 1          Unión Mexicana Sur: 2          Unión Mexicana Chiapas: 3          Unión Mexicana Central: 4          Unión Mexicana Interoceánica: 5</p>
<p><b>Padre ASD</b>  <b>Madre ASD</b>  <b>¿Padres Juntos?</b>  <b>Padres Divorciados</b>  <b>Estudió en Escuela ASD (E. ASD)</b>  <b>¿Otro estudio Técnico o Profesional?</b>  <b>Guía Mayor Investido (GMI)</b>  <b>Líder Juvenil Investido (LJI)</b>  <b>Maestro Escuela Sabática (Maestro ES)</b>  <b>Otros (Otros Cargos en Iglesia)</b>  <b>Diácono</b>  <b>Anciano</b>  <b>Líder</b>  <b>Beca Institucional (Institucional)</b>  <b>Beca Básica (Básica)</b>  <b>Beca Adicional (Adicional)</b>  <b>Autofinanciamiento</b>  <b>Otros Financiamientos (Otros)</b>  <b>Emprendedor (Periodo Dedicado al Colportaje)</b></p>	<p>Sí 1          No 0</p>
<p><b>Creció Con</b></p>	<p>Ambos Padres: 0          Padre: 1          Madre: 2          Otro: 3</p>

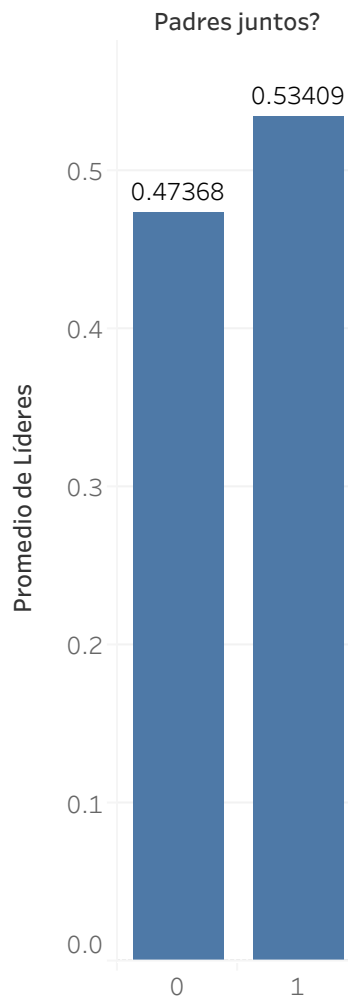
## II. Análisis Descriptivo de los Datos

Esta sección presenta los resultados del análisis descriptivo de los datos. Esta sección se divide en: 1) liderazgo eclesiástico; 2) educación; 3) trasfondo personal/familiar; y 4) autofinanciamiento.

### 1. Liderazgo Eclesiástico

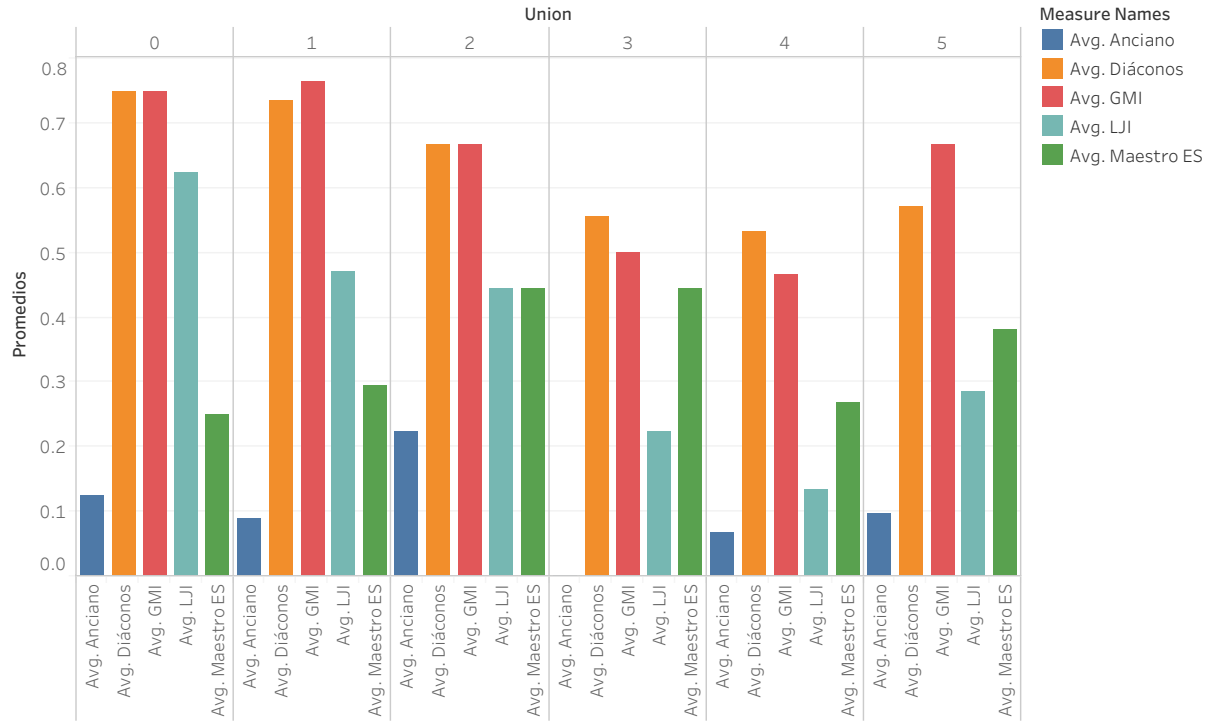
1.1. Alumnos provenientes de familias en donde sus padres viven juntos tienen a ser líderes.

Promedio de  
Padres Juntos Vs.  
Liderazgo



1.2. Los alumnos provenientes de la Unión Mexicana de Chiapas y de la Unión Mexicana Central son los que cuentan con menores promedios de participación eclesiástica de liderazgo.

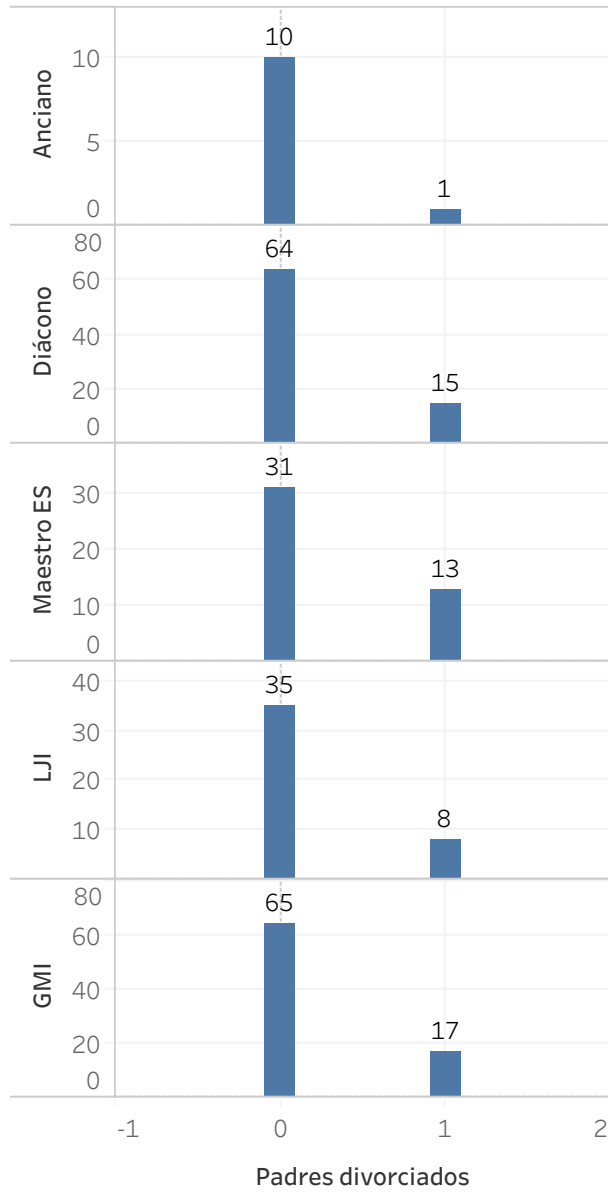
Promedios de Participación Eclesiástica por Unión



1.3. Los alumnos tienen en promedio 18.2 años en la iglesia y 10.67 años de bautismo.

1.4. Los alumnos con padres que viven juntos tienen a tener una mayor participación eclesial.

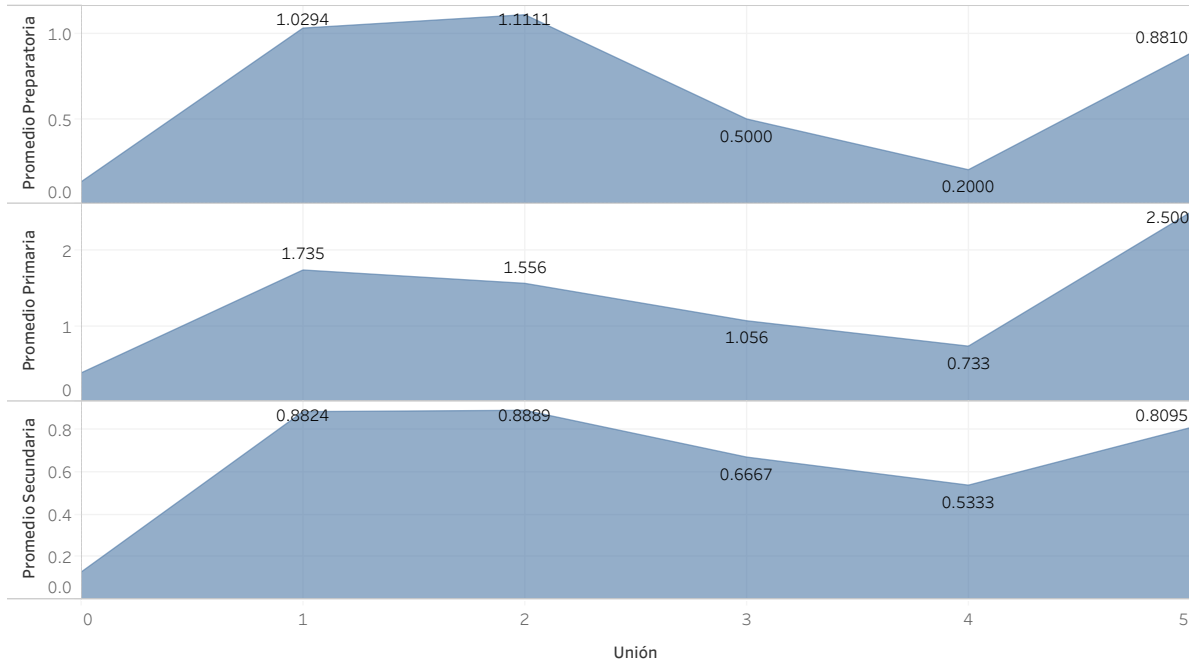
### Contexto Familiar Vs. Participación Eclesial



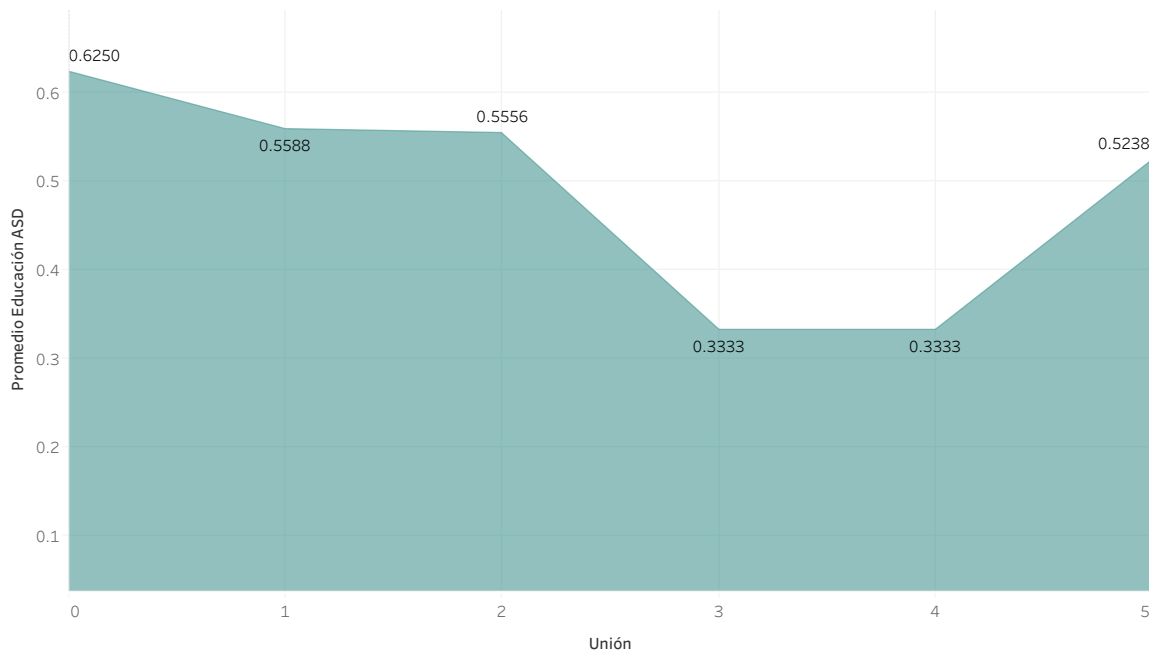
## 2. Educación

Los alumnos provenientes de la Unión Mexicana de Chiapas y de la Unión Mexicana Central en promedio tienen los menores años de estudio en escuelas adventistas.

Promedio de Años Estudiados en Escuelas Adventistas Por Unión



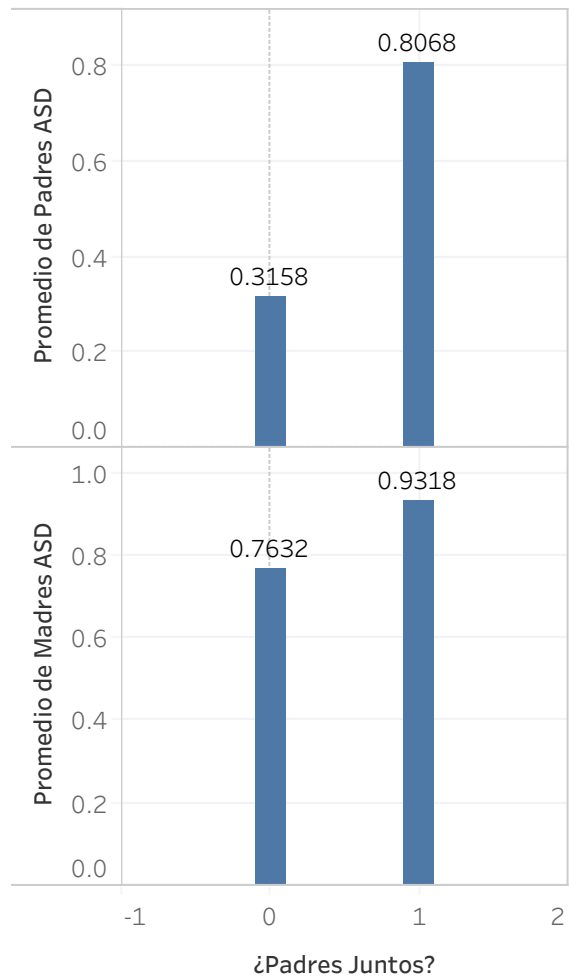
Educación ASD por Unión



### 3. Trasfondo Personal/Familiar

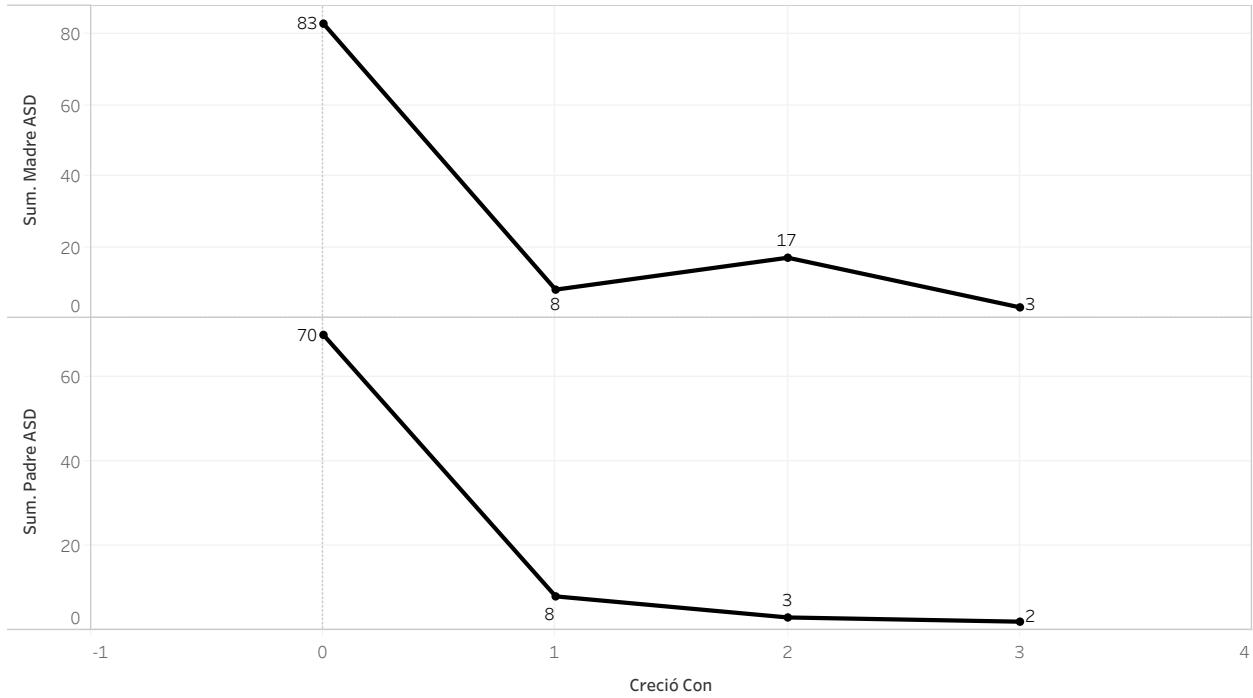
3.1. Los padres en familias en donde el padre o la madre es adventista del séptimo día tienen a permanecer juntos.

Padre o Madre ASD vs.  
Divorcio



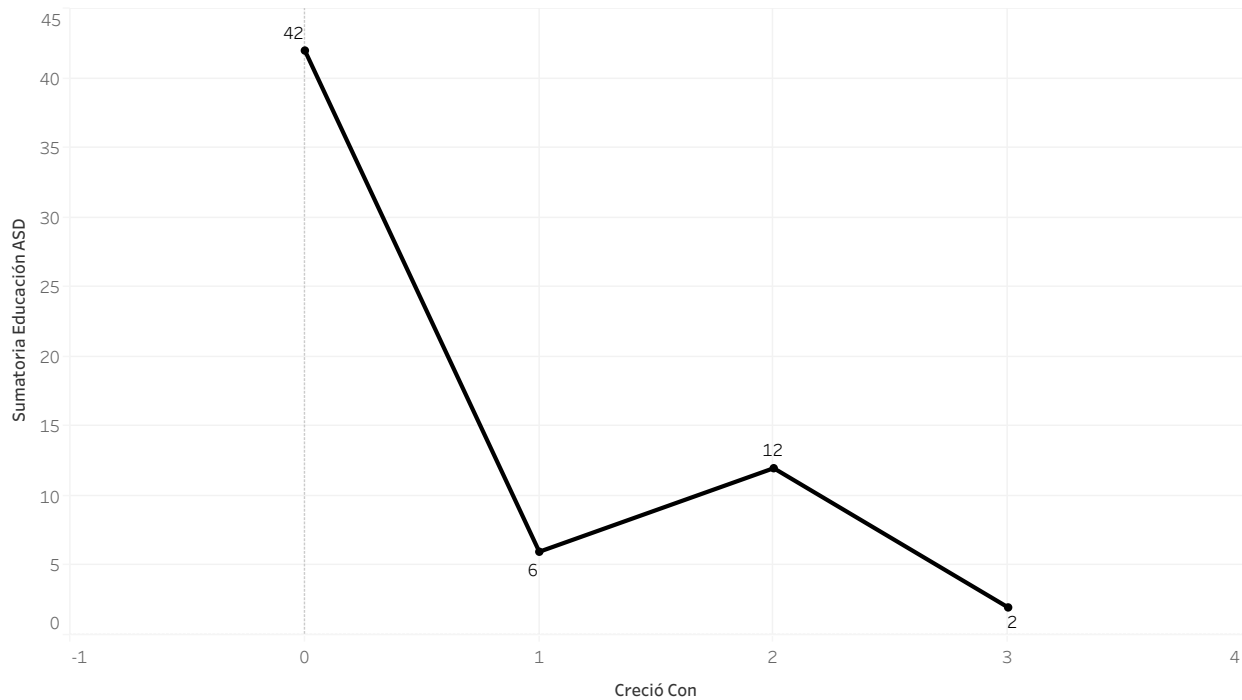
### 3.2. La mayor parte de los alumnos crecieron con padre y madre.

Creció con Vs. Padre o Madre ASD



### 3.3. En total, los alumnos que estudiaron en instituciones de educación adventista vienen de familias en donde padre y madre viven juntos.

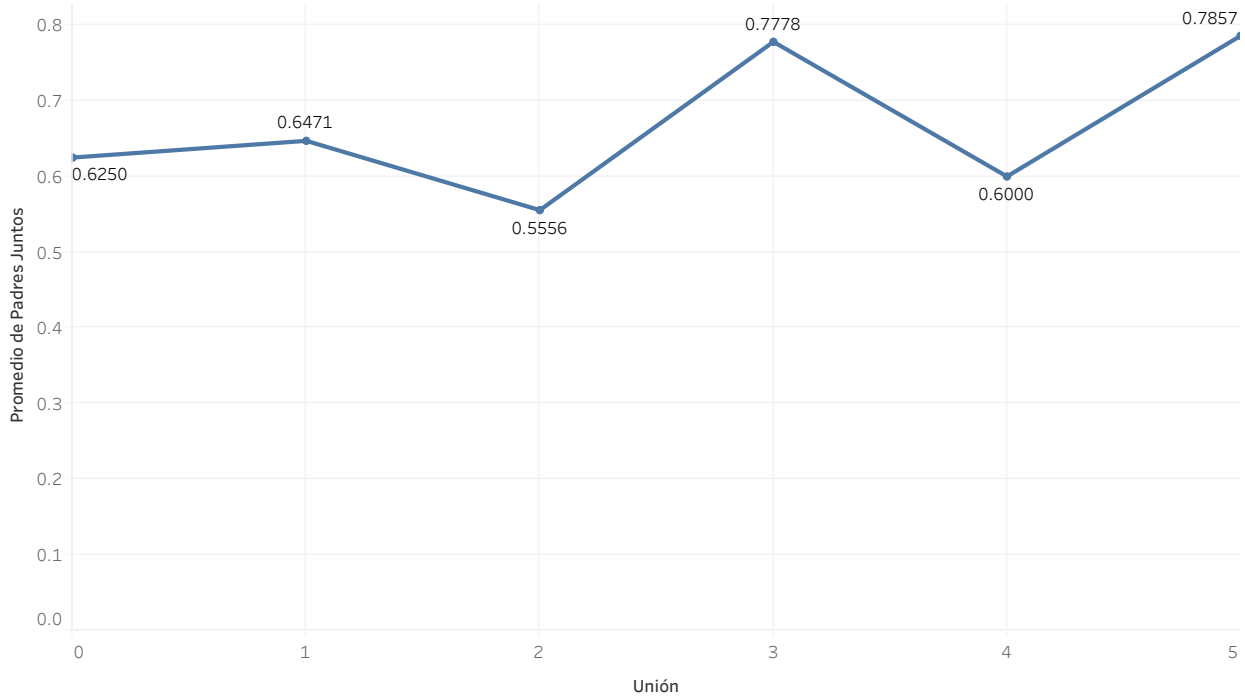
Creció Con vs. Educación ASD





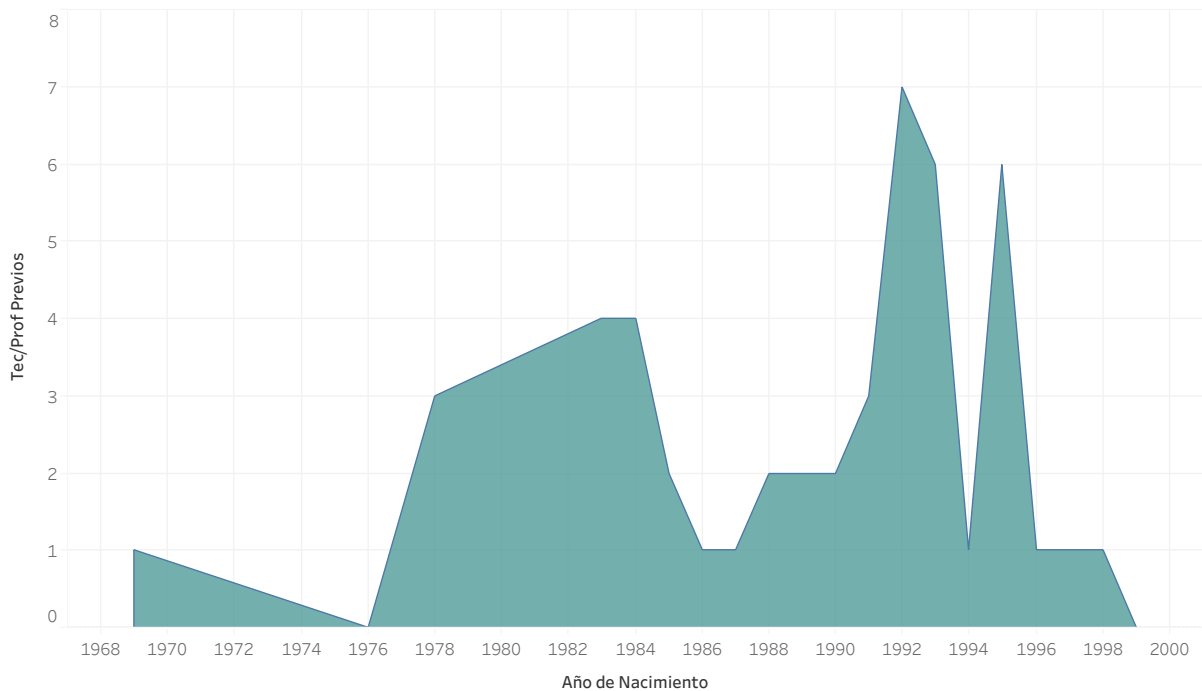
3.4. En promedio, las uniones con los promedios más altos de padres separados son la Unión Mexicana del Sur y la Unión Mexicana Central.

Padres Juntos por Unión



3.5. Aún alumnos jóvenes (25 o menos años de edad) con educación técnica o profesional previa vienen a estudiar teología.

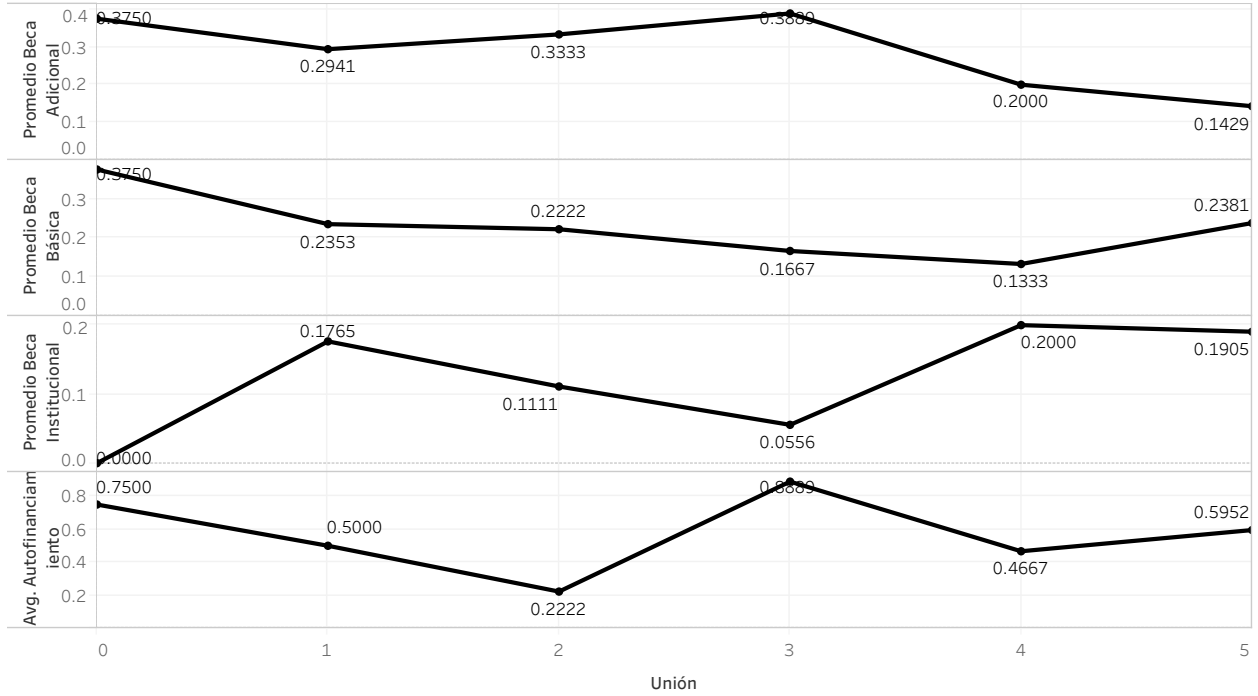
Relación de Edad con Profesión



## 4. Autofinanciamiento

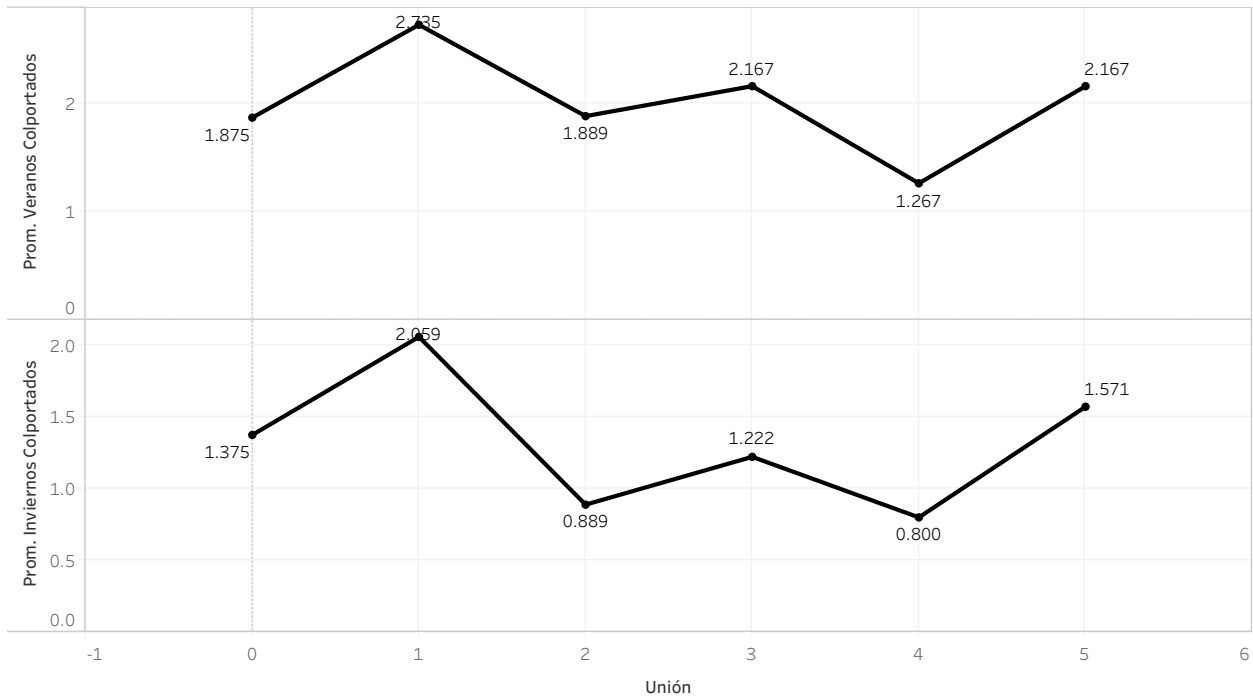
4.1. Los alumnos provenientes de la Unión Mexicana Central son los que en promedio reciben el mayor número de becas institucionales.

Promedio de Becas/Auto-Financiamiento por Unión



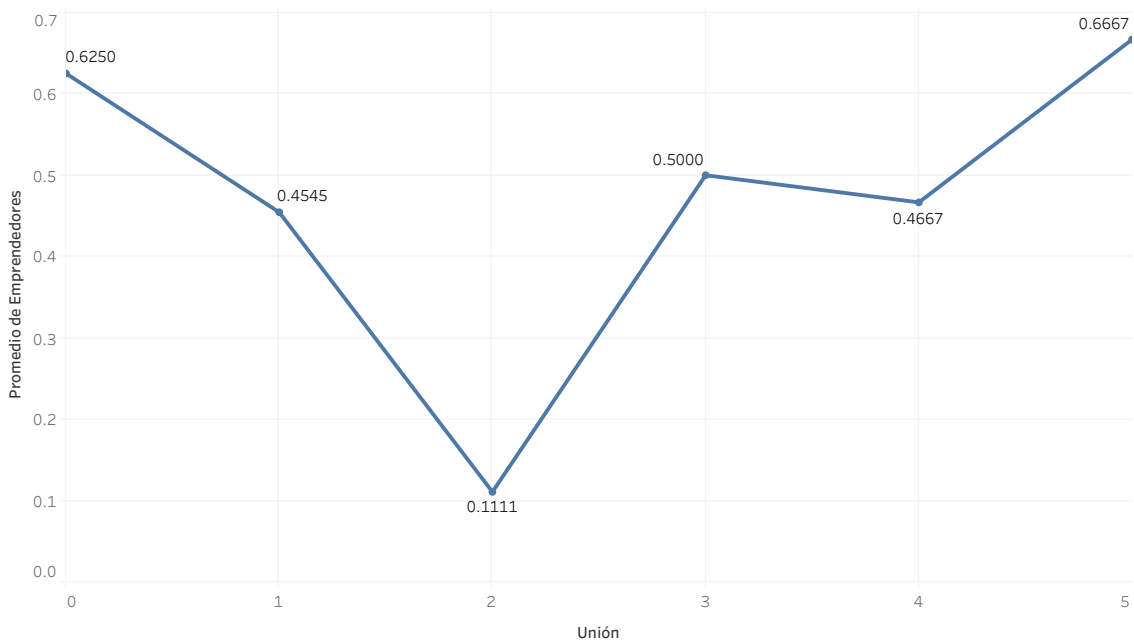
#### 4.2. Los alumnos provenientes de la Unión Mexicana Central presentan el menor promedio de veranos e inviernos colportados.

Promedio de Veranos e Inviernos Colportados por Unión



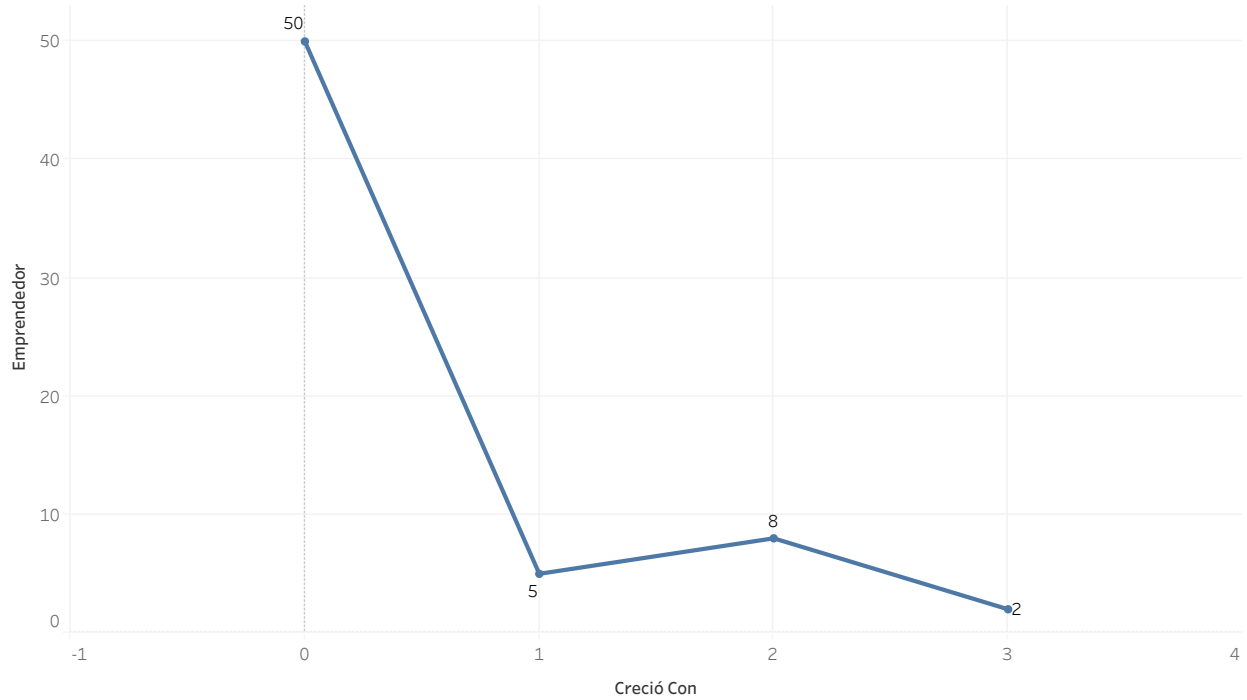
#### 4.3. En promedio, el menor porcentaje de alumnos emprendedores proviene de la Unión Mexicana del Sur.

Emprendedores por Unión



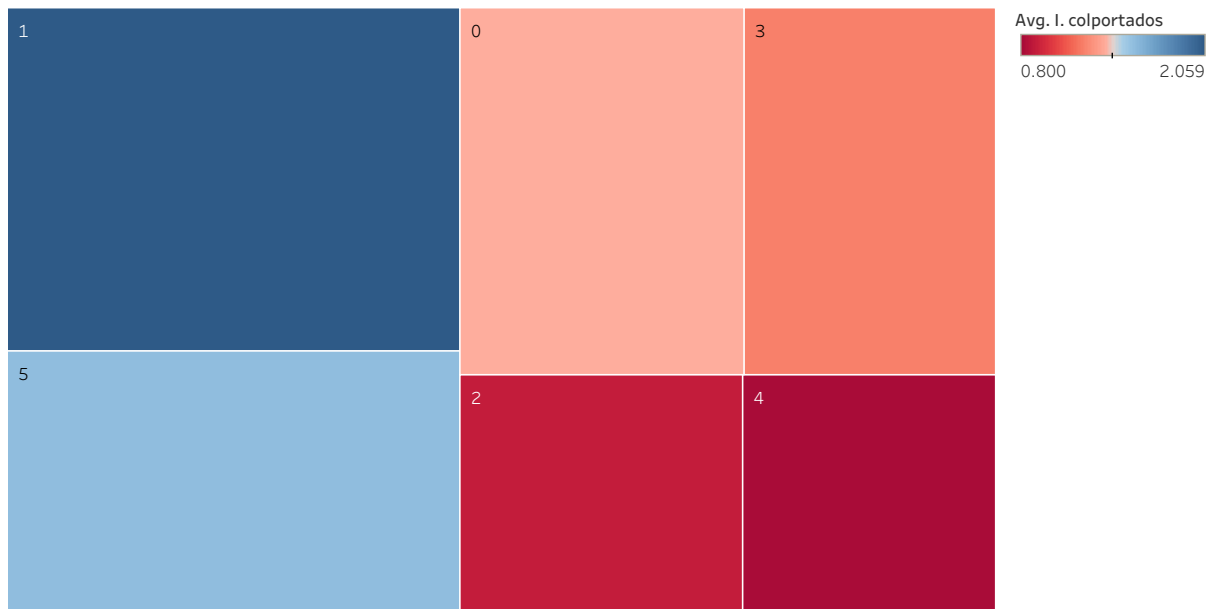
4.4. El mayor número de alumnos emprendedores proviene de familias en donde padre y madre viven juntos.

Creción Con Vs. Emprendedor



4.5. En promedio, el menor número de colportores proviene de la Unión Mexicana Central. El mayor número proviene de la Unión Mexicana del Norte.

Colportaje por Uniones



### III. Análisis Mediante Aprendizaje Automático

En esta sección se presentan los resultados del análisis de conglomerados mediante aprendizaje automático para identificar segmentos de alumnos en la Facultad de Teología. El término “aprendizaje automático” se refiere a métodos o algoritmos de inteligencia artificial que sirven como alternativa a los métodos estadísticos tradicionales. El análisis de conglomerados se denomina aprendizaje no supervisado para diferenciarlo de la clasificación, que es aprendizaje supervisado.

El análisis de conglomerados implica encontrar grupos o *clusters* en los datos. Cuando dos alumnos tienen valores similares para variables como guía mayor investido y diácono, se les considera como similares. Cuando dos alumnos tienen valores muy diferentes sobre estas variables, se les ve como diferentes. El análisis de conglomerados sirvió para analizar las diferencias entre los alumnos, sus distancias entre sí, y para identificar grupos de alumnos.

Con la estadística tradicional, se especifican los modelos antes de trabajar con los datos. Con el aprendizaje automático, la especificación del modelo se define aplicando algoritmos a los datos. Asimismo, con el aprendizaje automático se hacen pocas suposiciones acerca de las distribuciones subyacentes de los datos.

Los resultados que se presentan a continuación fueron ejecutados en Weka. Específicamente se ejecutó el algoritmo K-Means. Se omiten detalles técnicos y numéricos con el fin de facilitar la comprensión de los resultados. Para conocer más acerca de los resultados, favor contactar al Dr. Harvey Alférez.

1. Los alumnos con educación en escuelas adventistas tienden a ser líderes, a autofinanciar sus estudios o a ser emprendedores.
2. Los alumnos provenientes de familias en donde los dos padres son adventistas o en donde sólo la madre es adventista tienden a desempeñar cargos en la iglesia.
3. Los alumnos nacidos antes de 1995, sin importar la religión de los padres, tienden a no haber estudiado en escuelas adventistas.
4. Los alumnos que estudiaron en escuelas adventistas son los que tienden a colportar.
5. Los alumnos con perfil de liderazgo son aquellos que han colportado durante un mayor número de inviernos y veranos.
6. Los alumnos con perfil de liderazgo tienden a ocupar varias tareas en la iglesia (guías mayores, líderes juveniles, maestros de escuela sabática o diáconos).

7. Hay dos grupos de “luchadores”. Un grupo de 24 alumnos que han obtenido beca básica y/o adicional, han auto-financiado sus estudios o han colportado en algún momento. En el otro grupo hay 19 alumnos con beca institucional.

8. Los alumnos con 7-9 años de haber sido bautizados son aquellos que son o han sido maestros de escuela sabática. No obstante, únicamente el 34.9% de los alumnos son o han sido maestros de escuela sabática.

9. Los alumnos con el mayor número de años en la iglesia y de años de haber sido bautizados son los que tienden a ser líderes.

10. Los alumnos con beca institucional son alumnos que tienden a no tener funciones en la iglesia (guía mayor, líder juvenil, maestro de escuela sabática o diácono) ni a tener un perfil de liderazgo.