

Revista EDUCATECONCIENCIA.  
Volumen 4, No. 4.  
ISSN: 2007-6347  
Julio-Diciembre 2014  
Tepic, Nayarit. México  
Pp.64-70

**Análisis Estadístico de Alumnos Becados en la Universidad Autónoma de Nayarit en el Periodo 2013-2014**

**Statistical Analysis of Student with scholarship at the Autonomous University of Nayarit in the Period 2013-2014**

**Autores:**

Marcial Heriberto Arroyo Avena  
Abraham Barajas Aguiar  
Cesar Humberto Arroyo Villa  
Universidad Autónoma de Nayarit

## **Análisis Estadístico de Alumnos Becados en la Universidad Autónoma de Nayarit en el Periodo 2013-2014**

### **Statistical Analysis of Student with scholarship at the Autonomous University of Nayarit in the Period 2013-2014**

**Marcial Heriberto Arroyo Avena**

marcial@uan.edu.mx, Universidad Autónoma de Nayarit.México

**Abraham Barajas Aguiar**

abarajasa@yahoo.com.mx, Universidad Autónoma de Nayarit.México.

**Cesar Humberto Arroyo Villa**

Ing.chav@gmail.com, Universidad Autónoma de Nayarit.México.

#### **Problema de Investigación**

Determinación de parámetros estadísticos en el otorgamiento de los diferentes tipos de becas a los alumnos de la Universidad Autónoma de Nayarit, tomando como referencia la información de la Unidad de Desarrollo Institucional que aparecen en la página oficial de la UAN. (Unidad de Desarrollo Institucional. Universidad Autónoma de Nayarit, n.d. y el Reglamento General de Becas de la UAN).

#### **Objetivo**

Analizar el comportamiento estadístico de las becas otorgadas a los alumnos de acuerdo a cada uno de los tipos de beca.

#### **Marco teórico**

La Secretaría de Educación Pública a través de las Subsecretarías de Nivel superior y Medio Superior organiza el programa federal de becas a los estudiantes que de acuerdo a cada característica soliciten a los organismos destinados a esta función, tales como: la Coordinación Nacional de Becas de Educación Superior (2014) que establece doce tipos de becas para estudiantes de nivel superior y la CBSMES, Coordinación de Becas de Nivel Medio Superior, pone a disposición 8 tipos de becas para este nivel. Las Universidades Públicas en el país a razón de la disponibilidad de los recursos etiquetados, en especial la Universidad Autónoma de Nayarit, para estos fines, programa año con año la

emisión de la convocatoria a todos los planteles pertenecientes a la Universidad en el Estado de Nayarit,

La Unidad de Desarrollo Institucional de la UAN concentra la información de los solicitantes y los beneficiarios de las becas, separándolas por tipo de beca otorgada.

Lo anterior se sujeta al Reglamento General de Becas de Universidad Autónoma de Nayarit, que se convierte en documento rector que rige el procedimiento a seguir en este rubro.

### Metodología

En este estudio se toman en cuenta las medidas de tendencia central, las tablas de frecuencia, las gráficas de cuadro, la distribución de probabilidades, la desviación estándar, la varianza y el rango mínimo y máximo de ocurrencia de eventos para localizar los valores poco comunes; aplicados a los tipos de becas otorgadas por la Universidad Autónoma de Nayarit a los alumnos de nivel superior y media superior durante el ciclo escolar 2013-2014, como son: becas de bajos recursos, becas de excelencia, becas por alto rendimiento deportivo, becas por patronato de excelencia, pronabes.

A través de la Unidad de Desarrollo Institucional en la publicación del Anuario Estadístico 2013-2014 se obtuvieron los datos distribuidos, de la manera siguiente: beca bajos recursos económicos **483**, beca patronato de excelencia: **16** beca alto rendimiento deportivo: **49** beca alto rendimiento académico: **223** beca pronabes: **434**. (Unidad de Desarrollo Institucional. Universidad Autónoma de Nayarit, n.d.) TOTAL: = 1205

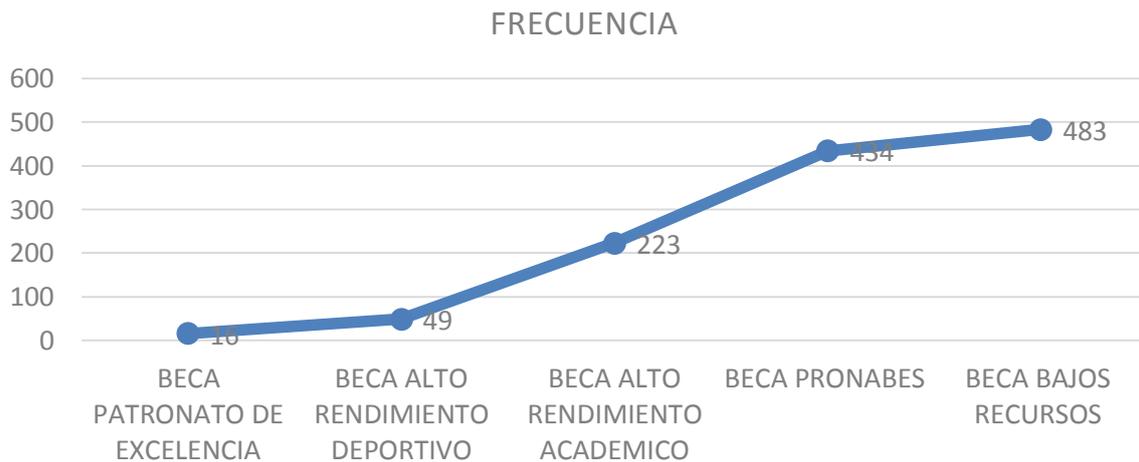
### BECARIOS

Utilizando las ecuaciones correspondientes por Triola, M. (2009) se llegó a la siguiente

Xi	FRECUENCIA	F. ACUMULADA	F. RELATIVA	FREC. RELAT. ACUM.
BECA PATRONATO DE EXCELENCIA	16	16	1%	1%
BECA ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO	49	65	4%	5%
BECA ALTO RENDIMIENTO ACADEMICO	223	288	18%	23%
BECA PRONABES	434	722	36%	59%
BECA BAJOS RECURSOS	483	1205	41%	100%
TOTAL	1205	1205	100%	100%

tabla de frecuencias.

En el orden del número de becas entregadas podemos decir que la frecuencia relativa en especial tiene una amplitud, de la frecuencia relativa más baja a la frecuencia relativa más alta muy amplia (exactamente 41%) lo que nos indica que no existe un patrón delineado para el otorgamiento de las becas



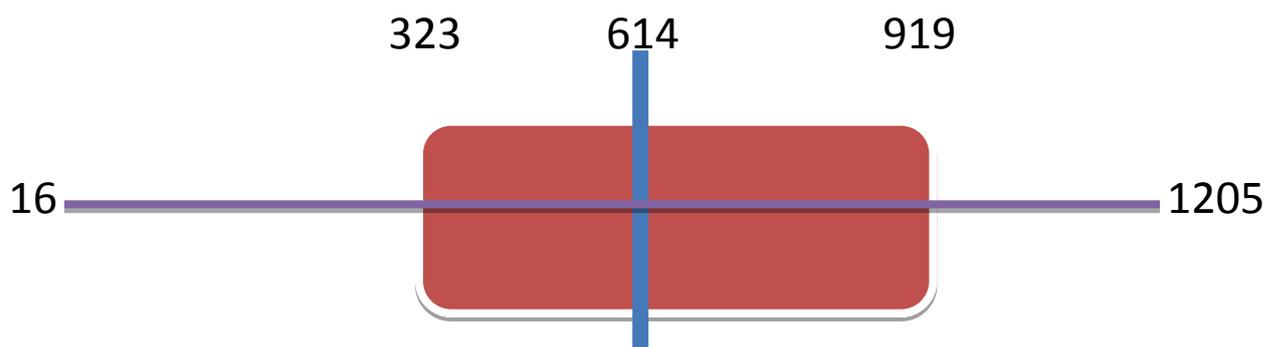
Este gráfico deja claro que entre las becas de alto rendimiento deportivo y las becas pronabes existe una pendiente mayor que las hace diferenciarse de las demás, con una pendiente menos inclinada, es decir con menor diferencia. En el primer caso existe un disparo entre las becas de alto rendimiento deportivo y la becas de alto rendimiento académico y a partir de este el mismo salto a las becas pronabes.

Por la razón anterior el valor del Rango (valor máximo-valor mínimo = 467) se encuentra muy por encima del promedio haciendo la veces de no tomar en cuenta el promedio como una medida de tendencia central adecuada.

Al aplicar la desviación estándar según Triola, M. (2009) sean los datos graficados se obtiene un valor razonable de acuerdo a las características del polígono, esto es 12.349 este valor nos resume que los datos se encuentran desviados 12.349 unidades respecto a la media aritmética, esto es importante porque los datos tienen una

consistencia que hace presumir una recta con pendiente positiva. También se puede interpretar que la variabilidad de los datos es 152.51 unidades al cuadrado.

Si se aplican los cuartiles y percentiles según Moore (1995) se tiene una gráfica de cuadro de la forma siguiente.



En la gráfica anterior es notoria la inclinación a la derecha, lo que implica que la proporción de becas otorgadas es mayor a partir de las de alto rendimiento deportivo, es decir al menos 323 becas otorgadas son menores o iguales que este valor. En cuanto algunos otros recursos como los de probabilidad, se puede decir que la probabilidad de obtener una beca en el año 2014 está dada por (Triola, M., 2009)

$$(1205/27000) (100) = 4.46\%$$

Al distribuir por tipo de beca:

- BECA BAJOS RECURSOS ECONOMICOS: **483**
- BECA PATRONATO DE EXCELENCIA: **16**
- BECA ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO: **49**
- BECA ALTO RENDIMIENTO ACADEMICO: **223**
- BECA PRONABES: **434**

Las probabilidades serían, Moore (1995): 16/1205, 49/1205, 223/1205, 434/1205 y 483/1205, en orden ascendente. (0.0132, 0.0406, 0.1850, 0.3601 y 0.4008).

Según Triola, M. (2009) para calcular la media poblacional, la varianza y la desviación estándar para una distribución de probabilidad discreta sería de la manera siguiente

$$\mu = 16(0.0132) + 49(0.0406) + 223(0.1850) + 434(0.3601) + 483(0.4008) = 393.325$$

$$\sigma^2 = [16^2(0.0132) + 49^2(0.0406) + 223^2(0.1850) + 434^2(0.3601) + 483^2(0.4008)] - 393.325^2$$

$$\sigma^2 = 15925.3930$$

Y la desviación estándar poblacional  $\sigma = 126.1958$

Existe una sensible diferencia entre la desviación estándar muestral con la poblacional debido a que el número de datos poblacionales son escasos, esto es, la desviación poblacional está calculada como una distribución.

Con los valores anteriores se encuentra los siguientes:

$$\text{Valor máximo común} = \mu + 2\sigma = 393.325 + 2(126.1958) = 645.7$$

$$\text{Valor mínimo común} = \mu - 2\sigma = 393.325 - 2(126.1958) = 140.9$$

Lo anterior indica que los valores que se encuentran fuera de este rango (de 140.9 a 645.7) son valores poco comunes, no se presentan de manera regular, de tal manera que las *becas patronato de excelencia* y las *becas de alto rendimiento deportivo* son muy poco probables que se otorguen.

## Conclusiones

- 1 Existe solamente un 4.46 % de becas otorgadas por la institución respecto al total de los alumnos que se encuentran inscritos en la Universidad Autónoma de Nayarit en el periodo 2013-2014.
- 2 Se tienen una diferencia marcada entre los dos grupos de becas: el primero compuesto por *becas patronato de excelencia* y *becas alto rendimiento*

*deportivo* y el segundo por *becas alto rendimiento académico, becas pronabes y becas bajos recursos económicos*, tal que: la pendiente que origina el segundo grupo es aproximadamente el doble que la del primer grupo

- 3 Las becas que más se distinguen son: becas pronabes y las becas de bajos recursos económicos.
- 4 La probabilidad de obtener una *beca por bajos recursos económicos* es el 40% con respecto al total de becas otorgadas durante el periodo 2013-2014 lo que hace que sea la de mayor probabilidad.
- 5 Finalmente, tanto las *becas patronato de excelencia* como las *becas de alto rendimiento deportivo* son las menos comunes que se otorguen debido al rango de valores que va de 140.9 a 645.7, durante el periodo 2013-2014.

Para continuar con este estudio se sugiere que se haga un análisis estadístico referido a distintos años de información y hacer un comparativo que permita obtener tendencias en el otorgamiento de becas institucionales en las modalidades mencionadas.

## **Referencias**

Unidad de Desarrollo Institucional. Universidad Autónoma de Nayarit (n.d.)

Recuperado de <http://www.uan.edu.mx/es/udi>

Triola, M.F. (2009) Estadística. México, D.F: Pearson

Moore, D.S. (1995) Estadística aplicada básica. Barcelona, España: Antoni Bosch

Reglamento General de Becas de la Universidad Autónoma de Nayarit (n.d.)  
<http://www.uan.edu.mx>

Coordinación Nacional de Becas de Educación Superior (2014) Disponible en  
[www.cnbes.sep.gob.mx](http://www.cnbes.sep.gob.mx)