**ANÁLISIS ESTADÍSTICO EN LA REDACCIÓN DE TEXTOS EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA**

Facundo Cortes Martínez1, Gabriela Morán Delgado2 Julio Cu Farfán López2

*1 Universidad Juárez del Estado de Durango. Facultad de Ingeniería, Ciencias y Arquitectura. Campus Gómez Palacio, Dgo. Av. Universidad S/N. Fraccionamiento Filadelfia Gómez Palacio, Dgo. Teléfono y fax (045) 7152017. C.P.35120,* *facundo\_cm@yahoo.com.mx*

*2Universidad Autónoma de Coahuila, Facultad de Ciencias, Educación y Humanidades. Unidad Saltillo. Edificio N, Unidad Camporredondo, C.P. 25020. Saltillo Coahuila. Teléfono (01844) 412-9133*

**Resumen**

Un problema que enfrentan los estudiantes de nivel superior es la redacción de textos académicos. El objetivo del presente estudio fue identificar el nivel de conocimientos en la redacción de textos, la correlación entre los elementos de la redacción y calificaciones en las asignaturas de matemáticas de los estudiantes de ingeniería civil de la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Arquitectura de la Universidad Juárez del Estado de Durango. Es una investigación descriptiva, transversal, correlacional y explicativa. Incluye dos ejes: redacción de textos y el contexto de aprendizaje. Se aplicó una prueba de redacción y un cuestionario donde se incluyeron elementos del contexto. La muestra fue de 110 estudiantes. Los resultados indican un nivel bajo en la redacción y se confirma la correlación entre los elementos de la redacción y el contexto de los estudiantes.

**Palabras clave:** redacción, contexto de aprendizaje, análisis estadístico, análisis correlacional.

**I. INTRODUCCIÓN**

Según Martínez, M., Álvarez, D., Hernández, F., Zapata, F., y Castillo, L. (2004) los estudiantes de ingeniería civil presentan serias deficiencias para la redacción de textos, lo anterior dificulta el desarrollo del pensamiento crítico y por lo tanto el aprendizaje significativo. Según Vargas (2007) existen factores que influyen en el rendimiento académicos de los estudiantes y son de carácter social, cognitivo y emocional. Mismos que se dividen en institucionales, personales y sociales. El citado autor recomienda identificar la influencia de estos factores por lo que es prudente llevar a cabo un análisis correlacional entre estas variables. A la fecha no existe en la Facultad de Ingeniería, Ciencias y Arquitectura de la UJED un patrón metodológico de tal manera de orientar adecuadamente a los estudiantes en las competencias de comunicación escrita: el estudiante sólo copia y pega en los trabajos y tareas donde sea necesaria la redacción. Con base en lo indicado se plantean las siguientes interrogantes: ¿Qué nivel de conocimientos en redacción tienen los estudiantes de ingeniería civil? ¿Qué correlación existe entre los elementos de la redacción y las calificaciones en asignaturas de matemáticas?

**II. MARCO TEÓRICO**

En la revisión bibliográfica realizada se encontraron múltiples trabajos de lectura y redacción en el nivel superior, pero con variables diferentes (no se incluyen algunas variables del contexto de aprendizaje del estudiante). Un estudio realizado por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE) indicó que en el nivel superior existen bajos estándares en lectura y sobre todo en redacción académica, y que México, ocupa el lugar 48 de 66 países en lecto-escritura. Según el estudio del INEE es recomendable fomentar estas habilidades ya que son generadoras del pensamiento crítico y el aprendizaje significativo (INEE, 2010). Enseguida un estudio que aborda la coherencia textual, éste fue publicado por Boadas, R., y Flores, A. (2012) cuyo título fue: “Elaboraciones léxico-semánticas y sus implicaciones en la cohesión y la coherencia textual de las producciones escritas de estudiantes universitarios”. La muestra extractada fue de 35 textos escritos por estudiantes de licenciatura de Educación Integral en la Universidad de Oriente. El instrumento aplicado fue una redacción argumentativa. El modelo fue observacional-descriptivo. Los resultados mostraron deficiencias en la semántica, y puntuación. Luego Reguera (2012) reportó un estudio acerca de problemas en escritura en estudiantes universitarios. La muestra fue de 30 personas y la metodología fue del tipo cualitativa y descriptiva. El instrumento diseñado fue *ad hoc*. Los resultados indican que los estudiantes realizan esfuerzos para entender la lectura y la redacción de textos académicos.

De acuerdo con Jarpa (2013) es recomendable implementar u nuevo modelo de aprendizaje en los estudiantes del nivel superior, donde se incluyan requerimientos cognitivos para lograr una adecuada práctica en lectura y redacción de textos. Por tal motivo el autor sugiere se consideren nuevas estrategias de tal forma que los estudiantes adquieran las herramientas necesarias para la adquisición de estos conocimientos. Acerca de las competencias de comunicación Flores Aguilar, M. D. (2014) reportó un estudio: “La competencia comunicativa escrita de los estudiantes de ingeniería y la responsabilidad social”. 138 textos elaborados por estudiantes de ingeniería fueron analizados: los resultados indicaron serias deficiencias por lo que es recomendable el establecimiento de acciones para la adquisición de conocimientos en escritura académica.

De Moreno, S. S., de Forero, A. M., y de Duque, Y. D. (2015) llevaron a cabo una investigación acerca de la escritura en las ingenierías, el título fue: “¿Cómo se escribe en ingeniería? El trabajo realizado fue un estudio comparativo entre los ciclos básico y profesional y el objetivo principal fue dictaminar el nivel de escritura en la Universidad de los Andes. La muestra fue de 156 estudiantes, los resultados mostraron que el aumento de trabajos discursivos ayuda en la escritura.

Por lo que el objetivo del presente estudio es identificar el nivel de conocimientos en la redacción de textos, la correlación entre los elementos de la redacción y calificaciones en las asignaturas de matemáticas de los estudiantes de ingeniería civil de la Facultad de Ingeniería Ciencias, y Arquitectura de la Universidad Juárez del estado de Durango, Campus Gómez Palacio, Durango.

**III. METODOLOGÍA**

El trabajo de investigación realizado es cuantitativo no experimental (Sampieri, et al., 2010). Se describe el estado de las variables y se analizan las correlaciones. Es una investigación aplicada, descriptiva, transversal, correlacional y explicativa.

 Se incluyeron dos ejes: redacción y el contexto de aprendizaje; El primero refiere a los conocimientos de redacción, para lo cual se solicitó redactar una cuartilla de la historia de vida del alumno: los elementos analizados fueron ortografía, puntuación, sintaxis, organización de las ideas, precisión y riqueza de vocabulario. De igual forma se elaboró una rúbrica para la evaluación. La escala considerada fue de 5 a 10: no aprobado corresponde a 5, mientras que 6 es malo, 7 regular, 8 bien, 9 muy bien y 10 excelente.

Se diseñó un cuestionario donde se incluyeron variables del contexto de aprendizaje: a) plan de estudios de la carrera; b) métodos de evaluación del docente; c) escolaridad de los padres; d) diversiones y emociones; e) desarrollo de actividades por paga; f) situación legal de los padres; g) padecimiento físico de parientes; h) grado de facilidad para resolver problemas matemáticos; i) facilidad para trabajos de lectura y redacción; j) calificaciones en asignaturas de matemáticas; k) calificaciones en actividades de lectura y redacción y l) retroalimentación por parte de los docentes. La escala de medición fue de razón de cero a 10.

Con el fin de verificar la validez y confiabilidad del contexto de aprendizaje se utilizó el análisis de Alfa de Cronbach, donde se obtuvo un alfa de 0.83, por lo que no existe redundancia entre las variables y sugiere que el citado instrumento es confiable y válido.

Es importante aclarar que el presente trabajo es parte de una tesis doctoral en ciencias de la educación ya presentada por el autor principal, y que el análisis anterior corresponde a un número superior de variables.

## IV. RESULTADOS

**Resultados de análisis de frecuencia y porcentaje de signalíticos**

## La muestra extractada fue de 110 estudiantes que corresponden a ocho semestres del turno matutino de la carrera de ingeniería civil y la población fue de 150 estudiantes.

Con el propósito de caracterizar la muestra estudiada se muestran los resultados de los signalíticos: edad, semestre y género.

La edadde los estudiante varía entre los 18 y 26 años y la frecuencia más alta es del 30% (n=19) seguidos del 22,7% (n=21); luego el 20,9% (n=18) y finalmente el 18,2% (n=20).

Del número de alumnos por semestre la frecuencia más alta resultó en el segundo con el 21,8% con (n=24), luego el primer semestre con 20% y (n=22); enseguida el sexto semestre 19,1% con (n=21) y cuarto con el 14,5% con (n=16). La suma es del 75,4% el resto lo conforman los demás semestres.

Acerca del Género se identificó que son más hombres el 82,73% con (n=91) que mujeres el 17,27% con (n=19).

Se aplicó el paquete estadístico SPSS a la base de datos generada para la variable Redacción con un intervalo de confianza del 95%. En la tabla 1 se muestran los resultados del análisis descriptivo.

 **Tabla 1. Resultados del análisis descriptivo de la variable Redacción**

 

De acuerdo con las valores indicados en la tabla 1, la media resulto de 7.48, es decir los estudiantes redactan en un nivel regular. Se observa la no normalidad de los datos. Además de información adicional importante: mediana, desviación típica, rango, etcétera. La tabla 2 muestra los resultados del análisis de frecuencia de la muestra analizada.

**Tabla 2. Resultados del análisis de frecuencia de la variable Redacción**



Según los valores de la tabla 2, el 56,4% de los estudiantes redactan desde el nivel no aprobado, malo, hasta regular. Se observa que el 50% cuenta con habildiades básicas para la redacción. El 32,7% redacta bien; mientras que muy bien el 10% y el 0,9% excelente.

No obstante que en el análisis descriptivo se identificó la no normalidad de los datos, se establecen los siguientes supuestos: De acuerdo con Sampieri et al. (2010) el número de sujetos de la muestra fue de 110. El teorema del límite central establece, que en una investigación por arriba de cien sujetos, se considerará una distribución normal con todas sus características.

**Análisis correlacional**

Se llevó a cabo un análisis correlacional de Pearson con un r2 de 0.25 con el propósito de identificar las variables significativas iniciando con el número de casos (n muestral). El coeficiente significativo resultó de 0,25 y para el análisis de correlación se consideró un nivel probable de error (*p*) de 0,01. La tabla 3 muestra el análisis de correlación entre los elementos de redacción y el contexto de aprendizaje de los estudiantes.

**Tabla 3. Análisis correlacional de elementos de la redacción y el contexto**



Fuente: Cortes-Martínez (2017).

La tabla 3 indica la correlación entre los elementos de la redacción y la calificación de matemáticas; es decir, dentro del contexto de aprendizaje privilegian la importancia de la redacción de textos académicos, además cuando utilizan la ortografía, formas verbales, coherencia global y semántica se les facilita la solución de problemas matemáticos. Se puede inferir que en medida que se aplican los elementos para la redacción de textos se obtienen mejores resultados en las asignaturas que incluyen matemáticas, Por lo tanto se desarrolla el pensamiento crítico y la reflexión, elementos importantes para el aprendizaje significativo. En la tabla 4 se muestra el análisis integracional (factorial exploratorio) de los elementos de la redacción.

**Tabla 4. Factor 1**

**(Elementos de la redacción)**



Fuente: Cortes-Martínez (2017).

El factor 1 llamado “Elementos de la redacción” explica el fenómeno bajo estudio. De acuerdo con Martínez y Sepúlveda (2012) las variables incluidas en los factores indican el grado de representatividad sobre el factor; es decir, valores altos manifiestan mayor contribución y valores bajos menor representatividad. Una forma de llevar a cabo la evaluación estadísticamente es valorar la significancia: valores menores a 0,3 son no significativos; entre 0,3 y 0,5 se consideran con aporte mínimo; luego entre 0,5 y 0,7 estiman aporte significativo y valores por arriba se consideran aportaciones relevantes Hair et al (como se citó en Martínez y Sepúlveda., 2012). La tabla 4 muestra, en los elementos de la redacción, valores superiores a 0,7. Por otro lado los estudiantes consideran, que al concluir la preparatoria lograron una buena calificación, también se les facilita la solución de problemas matemáticos y obtienen calificaciones aceptables en la asignatura de ciencias exactas.

**V. CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN**

La primera pregunta planteada:¿Qué nivel de conocimientos en redacción de textos tienen los estudiantes de ingeniería civil? Para responder a esta pregunta se desarrolló un análisis descriptivo de la muestra extractada. Los resultados muestran que: el 6,4% resultó entre no aprobado y malo; mientras que el 50% regular; es decir, se justifica el establecimiento de acciones de carácter didáctico para incrementar los conocimientos en redacción de textos.

La segunda interrogante indicada: ¿Qué correlación existe entre los elementos de la redacción y el contexto de aprendizaje del estudiante? Para responder a esta pregunta se llevó a cabo un análisis correlacional donde las variables involucradas se relacionaron en forma positiva. Con fundamento en lo indicado se confirma la pregunta planteada ya que existe evidencia de correlación.

 Se realizó un análisis integracional en donde el factor uno explica el fenómeno bajo estudio. Es importante indicar que la redacción favorece el pensamiento crítico y la reflexión por lo que se genera el aprendizaje significativo.

Por otro lado los resultados de la presente investigación coinciden con los siguientes autores: Piacente y Tittarelli, (2006); Boadas y Flores (2012); Reguera (2012); Flores (2014); De Moreno et al. (2015) estos trabajos indican las dificultades que enfrentan los estudiantes para la redacción, no sólo al inicio sino durante el transcurso de la carrera.

Es recomendable el establecimiento de estrategias didácticas en los docentes de tal forma de insistir en trabajos de redacción de textos académicos: los ingenieros civiles no cuentan con una formación para la impartición de clases.

De igual forma realizar un diagnóstico tanto de los estudiantes como de los docentes y dependiendo de los resultados implementar cursos remediales.

Utilizar las Tecnologías de Información y Comunicación para el aprendizaje en la redacción de textos.

El presente estudio se limita solamente a la redacción: no se incluye la comprensión lectora ni otros elementos del contexto.

**BIBLIOGRAFÍA**

Boadas, R., y Flores, A. (2012). Elaboraciones léxico-semánticas y sus implicaciones en la cohesión y la coherencia textual de las producciones escritas de estudiantes universitarios. *Saber*, *24*(1), 90-97.

Cortes-Martínez, F. (2017). *Las limitaciones en lectura y redacción restringen las competencias de comunicación en estudiantes de ingeniería* (tesis doctoral). Universidad Autónoma de Coahuila, Saltillo.

De Moreno, S. S., de Forero, A. M., y de Duque, Y. D. (2015). Cómo se escribe en ingeniería? estudio comparativo entre los ciclos básico y profesional. *Legenda*, *18*(19), 10-35.

Flores Aguilar, M. D. (2014). La competencia comunicativa escrita de los estudiantes de ingeniería y la responsabilidad institucional. *Innovación educativa (México, DF)*, *14*(65), 43-60.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la investigación. México, DF.

INEE (2010). *México en PISA 2009*, Ciudad de México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. Recuperado de: <http://www.inee.edu.mx/index.php/component/> content/article/4834

Jarpa, M. (2013). Una propuesta didáctica para el desarrollo de la escritura académica en estudiantes universitarios. *RIEE. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa.*

Martínez, M., Álvarez, D., Hernández, F., Zapata, F., y Castillo, L. (2004). Discurso y aprendizaje (vol. 4). *Cali: Cátedra Unesco Lectura y Escritura-Universidad del Valle*.

Martínez, C. M., & Sepúlveda, M. A. R. (2012). Introducción al análisis factorial exploratorio. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, *41*(1), 197-207.

Piacente, T., y Tittarelli, A. M. (2006). Comprensión y producción de textos en alumnos universitarios: la reformulación textual. *Orientación y sociedad*, *6*, 99-126.

Reguera, A. (2012). Concepción de escritura académica en biografías de escritor producidas por estudiantes universitarios. *Lenguaje*, *40*(1), 41-65.

Vargas, G. M. G. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Revista Educación*, *31*(1), 43-63.