

# Suplemento Especial

*La escritura académica*

*en el*

*Instituto de Ingeniería y Tecnología*

*de la*

*Universidad Autónoma de Ciudad Juárez*

**Curso – Taller *CULCyT***

**De**

**Escritura Científica**

**UACJ**

**Diciembre 2008**

# Reseña del Curso – Taller de Escritura Científica

Diciembre 2008.

Alonso L. Susana<sup>a</sup>; Campos L. Pedro<sup>b</sup>; Esparza S. Ernestor<sup>c</sup>; Garcés G. Héctor<sup>b</sup>; Hernandez J. Victor<sup>c</sup>; Nandayapa A. Manuel de Jesús<sup>d</sup>; Nava I. Manuel<sup>c</sup>; Rodriguez E. Manuel Alberto<sup>c</sup>.

<sup>a</sup>Departamento de Ciencias Básicas y Exactas IIT.

<sup>b</sup>Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computación IIT.

<sup>c</sup>Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental IIT.

<sup>d</sup>Departamento de Industrial y Manufactura IIT.

<sup>a, b, c, d</sup> Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Ave. Del Charro # 450 Norte, C. P. 32310, Cd. Juárez, Chih, México.

Ante la necesidad de que la planta docente de tiempo completo de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) cubra algunos de los requerimientos que ha establecido el perfil del Programa para el Mejoramiento de el Profesorado (PROMEP), un grupo de catedráticos de la UACJ participó en el Curso Taller de Escritura Científica organizado por la revista Cultura Científica y Tecnológica de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez e impartido por el Dr. Victoriano Garza Almanza. El curso se realizó en las instalaciones del Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental del Instituto de Ingeniería y Tecnología (IIT) entre el 21 de noviembre y el 5 de diciembre del 2008, teniendo una duración de veinte horas.

Con el propósito de mejorar sus habilidades de escritura científica, al iniciar el curso los participantes llegaron con muchas interrogantes y sin idea del rumbo que habría de seguir el mismo, y fue cuando se planteo que el objetivo básico era el de “escribir para publicar”. Conforme se desarrolló el taller se esfumaron las interrogantes.

El instructor inicio el programa describiendo los objetivos y presentando una agenda del curso, y mostró la siguiente frase:

“Escribir es difícil pero escribir bien, es un proyecto de vida” (Tara Grey).

Desde su presentación llevó a los participantes paso a paso de manera interactiva, partiendo de los principios básicos, pasando por la escritura de pequeños ensayos, siguiendo un formato o método hasta llegar a la escritura como la manifestación de los resultados de nuestro quehacer docente. Posteriormente se analizaron los resultados

del artículo elaborado por Jesús Lau y Concepción Félix *El profesionalista ágrafo: la incapacidad del ingeniero para comunicarse por escrito* publicado en 1991 por la revista Ciencia y Desarrollo del CONACYT (Vol. XVII, No. 101, pp 44-50), donde los autores señalan la casi nula presencia de los ingenieros mexicanos en la difusión de sus trabajos. Ante este panorama el instructor resalto la importancia de la actividad lectura/escritura, ya que puntualizo que la primera es el gran motivador de la segunda, señalando que en México se leen menos de dos libros per capita al año. En asignación extra clase se revisaron cinco revistas en español que divulgan el conocimiento científico.

En la segunda sesión se destaco la importancia de la escritura libre como primera actividad del profesor autor. Este es un ejercicio donde los participantes por un periodo de diez minutos escriben cada uno un tema libre. Se sugirió plasmar en papel la idea que se tuviera en ese momento y se recomendó realizar esta actividad de manera continua, por lo menos los siguientes tres meses, para permitir que las ideas fluyan de la mente a la mano.

Los temas desarrollados por los participantes fueron diversos señalando el Dr. Garza que todos ellos pudieron hilar y trabajar con una sola idea y no se presentó el caso de frases aisladas e incoherentes. Además, el profesor propuso registrar la escritura en una “Bitácora de tiempos de escritura” mostrado en la tabla 1, y sugiere que se lleve a la práctica por tres meses. Realmente esta es una magnífica técnica y permitió que todos los participantes desarrollaran la conexión idea-escrito. El ejercicio de la escritura libre se

realizó sistemáticamente durante el resto del | curso.

Tabla 1. Bitácora de tiempos de escritura.

	LUN	MAR	MIER	JUE	VIER	SAB	DOM	TOTAL
HORA								
TIEMPO								

Posteriormente se procedió a analizar diversas revistas de literatura científica identificando de cada una de ellas, entre otros componentes, los siguientes elementos:

- autor(es)
- organización que la publica
- tipo de revista (profesional, académico o ambos)
- especialidad
- idioma
- directorio
- comité editorial
- objetivo
- clase de publicidad (comerciales, institucionales o ambos)
- periodicidad
- diseño
- registro(s) (ISSN, ISBN)
- etc.

En el taller se resalto la importancia y la practicidad del empleo de los mapas conceptuales en la escritura académica, y se procedió al uso del software de J. D. Novak *CMap Tool*. Esta herramienta permite organizar, representar y trabajar los principales temas relacionados con el conocimiento. En las actividades docentes los mapas conceptuales podrán ser de ayuda en la impartición de clases, preparación de ponencias, elaboración de talleres y planeación para realizar proyectos de investigación.

Posteriormente se analizó el sistema IMRYD (Introducción, Método, Resultados Y Discusión) que es la norma para la elaboración de artículos científicos

establecida en 1972 por el *American National Standards Institute*, de amplio uso a nivel mundial. Grosso modo, el sistema IMRYD plantea las siguientes interrogantes:

- Introducción
  - ¿Cual es el problema?
- Materiales
  - ¿Cómo se estudio el problema?
- Resultados
  - ¿Qué se encontró?
- Y
- Discusión
  - ¿Qué significan esos resultados?

El instructor también proporcionó una amplia bibliografía sobre el tema, que esta disponible en la biblioteca Otto Campbell del IIT y en la Internet.

Para estudiar la estructura del artículo científico se analizó el texto *Los efectos agudos de la contaminación del aire en la salud de la población: evidencias de estudios epidemiológicos*, elaborado por Jose A. Rosales, Victor Manuel Torres, Gustavo O. Fernández y Victor H. Borja, y publicado por la Revista de Salud Pública de México (Vol. 43 No. 6 pp. 544-555. 2001)

Se encontraron los siguientes elementos: artículo original de tipo metanálisis, presenta título quebrado, resumen en español e inglés, los nombres de los autores se repiten tres veces, existe disponibilidad del artículo en la Internet (gratuito), da información para solicitar sobretiros, destaca la fuente de financiamiento de la investigación, contiene 127 referencias, muestra fechas de recibido y aprobado, posee la estructura IMRYD. Además se revisaron y

compararon doce artículos científicos identificando las partes de los mismos que coincidieran con la estructura IMRYD.

Se destacó que el título de un artículo es fundamental para invitar a su lectura; se revisaron malos títulos y se destacaron los elementos de un buen título que son: longitud de no más de quince palabras, que incluya palabras clave y que no sea quebrado por caracteres como punto y coma o dos puntos. Respecto al resumen, este se debe limitar a no más de doscientas cincuenta palabras. La introducción es el punto de partida en la escritura del artículo y debe exponer claramente la naturaleza y alcance del problema, contar con información suficiente que documente los antecedentes y señale las referencias en las que esta basada la investigación. Los errores frecuentes al escribir la introducción son: que muestre objetivos demasiado generales, vagos o ambiguos, y que haga una identificación inexacta del problema.

En la sección de métodos y materiales se describe el diseño de la investigación con el propósito claro de que los resultados puedan ser reproducidos por cualquier otro investigador. Se describen las especificaciones técnicas, cantidades exactas y no se recomienda utilizar nombres comerciales. Los errores frecuentes en este apartado son: un diseño inapropiado para el objetivo de la investigación, un muestreo estadístico no representativo, imprecisión en la descripción de materiales y métodos.

En la parte de resultados se presenta un resumen de la contribución de la

investigación, seleccionando los datos a ser presentados. Se recomienda presentar los datos en cuadros o graficas debidamente especificadas y que sean fáciles de comprender. Los errores frecuentes en este punto son: confundir hechos con opiniones y presentar hallazgos sin secuencia lógica.

La discusión se considera la parte más difícil de escribir del artículo, siendo que la interpretación de los datos que puede dar luz a otros trabajos. En la discusión se examinan e interpretan los resultados, se determina la coherencia o contradicción de los datos hallados, da pauta a inferencias y destaca cualquier consecuencia del estudio. Algunos errores frecuentes en la sección de discusión son: repetir resultados, reformular los puntos ya tratados, polemizar en forma trivial y hacer comparaciones teóricas débiles. La conclusión normalmente se integra en la discusión y en ella se responde a la pregunta de investigación.

El asistir a este curso abrió en los participantes un panorama diferente al tenido sobre la escritura científica, se dispó el temor a expresarse en forma escrita y se concluyó que hay mucho camino que andar. Se destacó que se pueden generar aportaciones a partir de experiencias profesionales, revisiones de documentos, memorias, traducciones de documentos técnicos, reportes técnicos, artículos de divulgación, etc. Finalmente los participantes hacen una invitación, a la comunidad docente de la UACJ, en fomentar la difusión de su experiencia y conocimientos en forma escrita.



## Los ingenieros: ¿profesionistas con pensamientos *cuadrados*?

Manuel Alberto Rodríguez Esparza

Los ingenieros son considerados profesionistas con pensamientos ‘cuadrados’, por lo que se les atribuye que, en la mayoría de los casos, su forma de comunicar sus decisiones, aportaciones y pensamientos no va más allá de la presentación de un signo numérico. Esto indica que, para la mayoría de los ingenieros, resulta más práctico el mostrar un número como forma de comunicación que escribir sus ideas, resultados y decisiones, a través de un reporte escrito en forma extensa o resumida.

El que los ingenieros en la praxis no tengan la costumbre de escribir, ha sido tomado como una ley por gran parte de los estudiantes que actualmente cursan alguna de las ingenierías que ofrece la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, por lo que esta idea ha orillado a los estudiante a no preocuparse por adquirir y desarrollar destrezas que fortalezcan sus habilidades para la comunicación escrita.

Esta situación tiene como consecuencia que los futuros ingenieros enfrenten, durante su formación universitaria, problemas de escritura y redacción correcta, específicamente

durante la evaluación de algunas asignaturas, ya que estas demandan, en gran medida, la presentación escrita en extenso de reportes, ensayos y prácticas de campo. Sin embargo, aún y cuando los alumnos tengan el conocimiento técnico suficiente, no logran consolidar una aprobación satisfactoria en sus diferentes cursos, debido que a la hora de pretender redactar sus trabajos enfrentan miedos por no poder desenvolverse satisfactoriamente en la escritura, lo que hace que presenten para su evaluación trabajos incompletos, con faltas de ortografía, y deficiencias en la estructura de la idea.

La Institución, dedicada a consolidar la calidad de sus estudiantes, está preocupada por darle una solución al problema. Por ende, en los planes curriculares de las ingenierías que ofrece, ha programado asignaturas que despiertan el interés de los alumnos en el desarrollo de esta herramienta de formación; estas materias son: *Lectura y Redacción*, *Investigación Documental y Proyecto de Titulación*. Sin embargo, parece ser que el esfuerzo institucional no ha sido suficiente, ya que no se ha logrado despertar en los

alumnos el interés por la lectura razonada, y por la escritura, pues son pocos los que se motivan a participar en esta actividad. Es un dato relevante conocer que, a pesar de que todos los alumnos cursan estas materias, las mismas se acreditan únicamente por formar parte de la carga académica, y, al obtener aprobatorio pronto se olvidan del tema por completo.

La etapa básica del plan curricular de las carreras de ingeniería de la UACJ contempla que las asignaturas *Lectura y Redacción e Investigación Documental* se cursen en los dos primeros semestres. El objetivo es que de manera temprana los futuros profesionistas adquieran el hábito de la lectura y de la escritura, ya que estas herramientas forman una parte importante para terminar con éxito esta etapa de su formación, y que se reflejará durante su estancia en esta universidad. Sin embargo, por la falta de madurez y planeación, y por considerar que los ingenieros solamente tratan con números, la gran mayoría de los estudiantes no le pone el interés adecuado a las materias referidas.

Por otra parte, la materia *Proyecto de Titulación* es una de las asignaturas que se imparte en el último semestre de las licenciaturas en ingeniería. El objetivo fundamental de esta asignatura es

cosechar, en cuanto a investigación y escritura se refiere, parte de lo sembrado en el alumno en los semestres anteriores. Por lo anterior, y debido al intenso trabajo que en este último semestre se desarrolla, los coordinadores de cada programa de ingeniería, buscan que futuros sustentantes no tengan una carga académica pesada, es decir, que lleven una o cuando mucho dos materias adicionales a la de *Proyecto de Titulación*; esto con el propósito de que el estudiante le dedique tiempo suficiente a esta asignatura, cuya meta consiste en que los futuros profesionistas realicen un proyecto relacionado con su formación o experiencia profesional. Al final, el alumno presentará sus resultados en forma de reporte, utilizando para ello el formato convencional IMRYD.

Sabedores de la deficiencia de los estudiantes para desarrollar este tipo de documentos escritos, al alumno se le asigna un maestro asesor, además de que hay un facilitador (docente) general, quien desarrolla el método señalado, para llevar el material en las clases semestrales. El asesor tiene la tarea de guiar y apoyar al alumno en el aspecto técnico de su proyecto durante las 16 semanas de duración de la materia; sin embargo, algunos maestros asesores hemos pasado

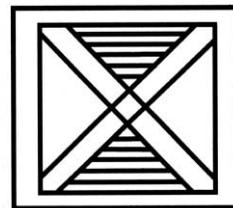
por alto un objetivo básico de la asignatura: hacer que el alumno escriba. También sucede que algunos maestros vemos la oportunidad de consolidar proyectos personales, por lo que exigimos al alumno que trabaje en la creación de un proyecto ajeno a su preferencia.

Otra de las situaciones que se observan comúnmente es que si el estudiante no está suficientemente preparado, entonces cumple a medias con el objetivo de su proyecto, o se obtiene un producto de muy mala calidad. Esta falta de preparación obedece a que el alumno puede tener una carga académica o laboral pesada, por lo tanto, debido al poco tiempo disponible, no le queda claro el concepto de la escritura, generándole temor y reafirmandole la idea de que el ingeniero no está hecho para escribir, sino para la presentación, de resultados ordenados en tablas o representados en gráficos.

Para que en esta última parte de su carrera el estudiante consolide su formación académica, las materias básicas que tienen que ver con la escritura, deberían de ser impartidas los dos

semestres anteriores a la materia de *Proyecto de Titulación*; es decir que en el séptimo semestre el alumno llevara *Lectura y Redacción*, en el siguiente semestre complementaría el anterior con la materia *Investigación Documental*, y para el último semestre, en el que cursa la asignatura *Proyecto de Titulación*, el alumno desarrollaría con herramientas vistas en semestres recientes, un trabajo completo y con calidad de redacción y escritura aceptable, cualquiera que sea el formato a utilizar.

Además, con el objetivo de no dejar lo relacionado con la escritura hasta el final de la licenciatura, durante los seis semestres anteriores se le pueden ofrecer al alumno talleres o seminarios de redacción con valor curricular, los cuales podría llevar en un horario muy flexible. De esta forma, el estudiante tendría herramientas para cumplir con éxito con lo referente a la escritura en cualquier asignatura de su carrera.



## Cómo ayudar al ingeniero mexicano a comunicarse por escrito

Héctor Garcés Guzmán

Los académicos que hemos asesorado o revisado protocolos, proyectos de titulación o tesis de licenciatura en el área de la ingeniería enfrentamos un gran problema: la mayoría de las veces, los documentos elaborados por los estudiantes y que recibimos tienen muy poca calidad, aunque son el resultado de un gran esfuerzo; a pesar de una orientación previa sobre el proceso de escritura. Este problema está plenamente identificado desde hace tiempo, como lo demuestra el artículo elaborado por Jesús Lau y Concepción Félix *El profesionalista ágrafo: la incapacidad del ingeniero para comunicarse por escrito* publicado en 1991 por la revista Ciencia y Desarrollo del CONACYT (Vol. XVII, No. 101, pp 44-50), donde los autores señalan la casi nula presencia de los ingenieros mexicanos en la difusión de sus trabajos.

Reflexionando sobre este problema, identifiqué varios factores, entre ellos destaca la naturaleza del trabajo del ingeniero que tiene un fuerte enfoque al análisis matemático y visual y poco uso de la descripción escrita. Otra causa es el uso inadecuado de las facilidades que ofrece la tecnología de la información, que en muchas ocasiones produce confusión y

mala interpretación aun en los conceptos básicos de la ingeniería y de las ciencias físico/matemáticas. Además, actualmente, los alumnos buscan definiciones en la Internet y utilizan en sus escritos mucha información que no está respaldada por un autor en lugar de acudir a los libros que se encuentran en las bibliotecas, lo que es un reflejo de la carencia de un hábito de lectura.

Del sentido común surge otro elemento que indica que las raíces del problema están en la educación previa a la licenciatura, y así lo parecen confirmar los resultados de la *Evaluación Nacional del Logro Académico en Centros Escolares ENLACE* realizada en dos ocasiones por la Secretaría de Educación Pública durante 2006 y 2007 (<http://www.enlace.sep.gob.mx/>). En el periodo mencionado en las escuelas primarias a nivel nacional se encontró que en la asignatura español, el porcentaje de estudiantes excelentes fue de 1.7 y 2.8, mientras que en secundaria dicho porcentaje disminuyó a solo 0.7 y 1.0. Si ahora analizamos el otro extremo, la proporción de educandos con nivel de insuficiente y/o elemental en primaria fue del 78.7 y del 75.4, mientras que en

secundaria se elevó al 85.3 y 81.1, lo que indica que alrededor de veinte de cada cien estudiantes de primaria tienen un nivel satisfactorio de conocimiento del idioma español.

A nivel medio superior la evaluación ENLACE se realizó por primera vez durante el 2008, y se hallaron afortunadamente mejores resultados en la habilidad de lectura, pues el porcentaje a nivel nacional de estudiantes excelentes fue del 3.4. En contraste la proporción de alumnos que mostraron una capacidad insuficiente y/o elemental fue del 47.7. Tomando como base la prueba ENLACE no sería aventurado el asumir que menos de cinco de cada cien de los alumnos que terminan la licenciatura tienen un nivel de excelencia en lectura y escritura en español, por lo que lamentablemente en estos momentos es impensable considerar que los estudiantes mexicanos de ingeniería puedan leer y escribir en inglés.

Para resolver este problema se debe generar una política en la enseñanza de la ingeniería en México que tenga la misión de fomentar el hábito de la lectura y escritura en los alumnos día a día y desde el inicio de sus estudios hasta su graduación. Algunas acciones que debe

contener esta política es el diseñar un plan general, capacitar a los profesores, promover que los catedráticos fomenten de una manera sistemática la escritura libre y dirigida en cada uno de sus cursos, impulsar a los docentes para que incluyan entre sus asignaciones extra clase ejercicios que requieran de la lectura y escritura, crear un área de soporte, etc. Específicamente respecto a el área de soporte, ésta deberá contar con una oficina que opere con un horario adecuado donde alumnos de licenciatura por ejemplo de literatura hispanoamericana o carreras similares puedan realizar su servicio social ayudando en la revisión de la ortografía y redacción de los trabajos escritos por los estudiantes de ingeniería como son: ensayos, artículos, propuestas, protocolos, proyectos, reportes de laboratorio, tesis, etc.

Si consideramos que los egresados de ingeniería de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez tienen magnificas oportunidades de desarrollo profesional en la industria maquiladora, donde les será fundamental una correcta comunicación oral y escrita en inglés, al menos debemos comenzar con desarrollar esa habilidad en español.

## La Práctica de la Escritura en la Formación del Ingeniero

Manuel de Jesús Nandayapa Alfaro y Osslan Osiris Vergara Villegas

Ingeniería Mecatrónica. Instituto de Ingeniería y Tecnología. UACJ.

En el ámbito académico se tiene la infundada idea de que: “el ingeniero no escribe o no sabe escribir, porque sólo lo hacen los profesionistas de las ciencias sociales”. Mito o realidad, dicha idea se ha sostenido durante mucho tiempo para todos aquellos que somos ingenieros. Resulta interesante entonces, buscar en las instituciones educativas el trasfondo de la citada aseveración.

Según las raíces etimológicas, *Engine* (máquina) proviene del inglés de la Edad Media *enginour* y este del latín *ingenium*, que significa algo que se mueve por sí solo. Por otra parte, la palabra latina *ingenium* produjo la palabra *engin* del francés y *engine* del inglés, las cuales se refieren a generador, motor, o máquina y que también denotan a la persona que esta a cargo de diseñar u operar máquinas.

Durante nuestra formación de ingenieros, en la mayoría de los casos, no adquirimos habilidades para poder escribir correctamente. Por lo anterior, nosotros debemos adquirir dichas habilidades en la práctica movidos por la necesidad de difundir conocimientos o dejar escritas nuestras actividades. La escritura técnica y científica en ingeniería la deben hacer los mismos ingenieros, porque son los actores intelectuales de los desarrollos que se realizan día a día. Si tal actividad se dejara a las personas de otras profesiones, tal vez no se podría explicar el conocimiento que se desea, pues seguramente ellos no conocen de los tecnicismos involucrados.

### Factores que influyen en la adquisición de las habilidades de escritura

En nuestras escuelas, la mayoría de nuestros profesores no incluían dentro de sus tareas el apoyar a las capacidades y

habilidades de lectura-escritura, aunque siempre hemos tenido que elaborar trabajos escritos, muchas de las veces no existe una revisión exhaustiva con base a lineamientos, al menos no en todos los casos.

La falta de habilidades en lectura-escritura también se debe a que la mayoría de nuestros profesores no habían cursado niveles de maestría y menos de doctorado. La planta docente de la mayoría de las universidades estaba comprendida por maestros de nivel licenciatura. Con el cambio en los requerimientos de las universidades para la contratación de profesores, se han observado ligeros cambios en el nivel de enseñanza y los pocos profesores que han tenido asesores con habilidades de lectura-escritura en sus estudios, han contribuido también a dicho cambio.

La formación de ingenieros en universidades donde tienen más experiencias en los modelos educativos han incluido implícitamente las habilidades de escritura. Se puede notar que la educación en un modelo constructivista incluye diversas competencias y habilidades, dentro de dichas habilidades se encuentra la lectura-escritura.

Nuestras costumbres también influyen en la adquisición de las habilidades de lectura-escritura, desde temprana edad deberíamos adquirir ciertas costumbres que nos facilitarían la adquisición de dicha habilidad. La lectura constante hace que adquiramos un conocimiento tácito y lo hagamos nuestro. El conocimiento adquirido con la lectura va desde la ortografía y la gramática hasta la facilidad en la escritura estructurada y comprensible.

La correcta escritura es un conocimiento tácito que difícilmente se transmite de una persona a otra. Seguramente, en algunos de nuestros profesores si existía de forma explícita el conocimiento de escritura, aunque nunca ha sido fácil la transmisión de tal conocimiento. Existe mucho conocimiento explícito en libros acerca de tópicos de escritura, entre ellos encontramos: ortografía y gramática, pero no encontramos algo que nos indique de forma explícita la forma en que debemos empezar a escribir un buen párrafo que cualquier lector pueda comprender. La habilidad de escribir siendo ingenieros se debe obtener convirtiendo el conocimiento tácito de las personas a conocimiento explícito.

La unión de conocimientos y habilidades que nos permitan comunicar nuestros conocimientos es parte de un ingeniero. Durante la práctica de nuestra profesión nos encontraremos con dificultades desde el momento que iniciemos por redactar una buena carta de empleo, curriculum vitae y después con las prácticas de presentar una buena propuesta para un proyecto de investigación y realizar su respectivo informe.

### **Factores que mejorarían nuestra formación de ingenieros**

Se considera que el problema de la escritura viene desde nuestros padres, por lo que sería importante fomentar desde pequeños la cultura de la lectura y escritura, para esto existen muchas herramientas. Existen actividades donde se puede interactuar con las personas por medio de mensajes, escritura de cartas, postales, diario de viajes entre otros.

La práctica de la escritura sin duda es de las mejores actividades que harían a un mejor profesionista. La escritura de reportes de prácticas, ensayos, resúmenes o simplemente la toma de notas en clases, las notas del trabajo de laboratorio, del

trabajo diario, de las vivencias de la vida cotidiana son buenas opciones para adaptarse a escribir.

El gusto de las personas por la escritura debe ser natural y se debe adquirir al practicarlo, es allí donde la lectura juega un papel muy importante. Existen momentos de nuestra vida donde los ejemplos son nuestros padres y nuestros profesores y es gracias a ellos que adquirimos la mayoría de nuestros hábitos.

La práctica de la escritura rápida hace que las personas mejoren o adquieran la habilidad de escritura. Como ejercicio diario un escritor debe hacerlo con la intención de ir mejorando la habilidad y adquiriendo más experiencias.

Los planes de estudios de las carreras de ingeniería deben incluir de forma implícita la adquisición de habilidades de lectura-escritura. Una gran parte de las materias de las carreras de ingeniería se basan en la creación de proyectos, donde se fabrican prototipos que necesitan estar descritos por medio de informes.

### **Reflexión Final**

Existen deficiencias en nuestras habilidades de lectura-escritura, pero también existen muchas opciones las cuales ayudarían a mejorar tales habilidades. Los profesores de las universidades podemos mejorar la habilidad lectura-escritura en los alumnos por medio de la práctica en las clases y en la revisión-corrección de los reportes de sus trabajos. La habilidad de lectura-escritura es una parte importante en la formación de ingenieros y la vida laboral.

## Comunicación escrita en la formación del ingeniero

Laura Susana Alonso López

Tanto al leer como al escribir aprendemos, somos capaces de comunicarnos a través del espacio y del tiempo, y propiciamos la reflexión y la creación. La comunicación escrita también tiene un carácter funcional, ya que nos ayuda a relacionarnos con el resto de la sociedad. Cuando dos individuos se comunican por escrito se utiliza el canal visual. El ambiente del acto comunicativo se compone de diferentes elementos textuales que ayudan a crear un mensaje de forma elaborada. El acto de escribir, por tanto, requiere mayor concentración y rigor que el acto de hablar. También es necesario un dominio amplio del vocabulario, así como de las reglas gramaticales y ortográficas, debido al carácter de permanencia de lo escrito, todo ello unido a las exigencias de un estilo variado, selecto y preciso de redacción. El Ingeniero, como producto profesional de una universidad o tecnológico, es concebido como un “ente” preparado académicamente, con habilidades para resolver problemas, aportar nuevas ideas, hacer descubrimientos, comunicarse, etc. Aquí trataremos el tema de la habilidad de la comunicación, y en específico de la expectativa que se tiene de que un ingeniero en cualquiera de sus especialidades, desde su formación como tal hasta su desempeño como profesionalista, tenga dominio de la comunicación escrita. Muchos de nosotros hemos llegado a considerar a la universidad como un centro de capacitación para el desempeño laboral, o que está hecha para “enseñar” aquello que se requiere para realizar prácticas laborales de las distintas profesiones. Esto contiene ciertos juicios como: primero, aquello que la educación universitaria

hace posible una experiencia; segundo que esa experiencia tiene un carácter discursivo en un porcentaje muy alto refiriéndonos a las comunidades tecnocientíficas, lo que se pudiese considerar una de las causas del problema del que estamos tratando; por último, que la cuestión de la lectura y la escritura en la universidad llega a crear un problema de escasez en la relación que la universidad misma entabla con el mundo de la vida en general. En el mundo universitario la enseñanza se ha limitado a ser una relación transitiva de un mismo acto entre dos sujetos; un *enseñante* y un *enseñado*, en la cual la idea de que la enseñanza es una técnica que permite a un enseñante actuar sobre el cuerpo de un enseñado, mientras uno y otro determinan el centro del universo en estudio. De aquí que el conocimiento es concebido como una entidad acabada con extensión propia a la cual es posible acceder por transmisión. Esta manera de concebir el conocimiento proporciona la clave por la cual en la

enseñanza se establece esa extraña separación entre el contenido, aquello que se enseña y la forma de transmitirlo, la didáctica. Es así cómo la formación se revela, no como un dispositivo para pensar y crear lo nuevo, sino como un dispositivo de reproducción del saber. Las materias de la currícula de una carrera llevan al estudiante a saber, en el sentido de decir y ver todo aquello que se ha dicho y visto en su campo de formación, y a hacer suyo todo aquello que está fuertemente institucionalizado y reconocido como cierto. No se le ha dado la oportunidad, porque el concepto de enseñanza que se sitúa frente a él no presenta oportunidades y si las hay, estas son muy escasas para que desarrolle habilidades de lectura y escritura. En esta postura, se lee para dar cuenta de los “contenidos” de las materias de estudio, por ello no debe extrañarnos el vínculo que los estudiantes establecen con los textos; usualmente desconocen quien es su autor y a qué obra pertenece aquello que

aprendieron. Con respecto a la escritura, se escribe lo “necesario” para cumplir una frase de trabajo que requiere de ella como parte de la reflexión demandadas para el tratamiento de un problema o la búsqueda de respuestas a unas preguntas. De tal manera nos damos cuenta que nos encontramos ante una práctica pedagógica que parece no requerir de la escritura ni de la lectura para sus fines fundamentales. La experiencia de leer y escribir se constituye en una experiencia cultural-reflexiva del tipo que ha sido negado a la mayor parte de nuestros estudiantes, ese tipo de experiencia que torna a las personas más poderosas frente a lo que ocurre, ya que serían primero conducidas a pensar y reflexionar par después plasmar en textos sus descubrimientos y reflexiones, mas adelante, motivadas por el hecho de que ese material que escribieron no son palabra sin destino, al contrario quedan incluidas en un texto que perdura.

Para que los estudiantes se afiancen en una cultura académica en la

cual toda información se integre a su experiencia mediante el pensamiento reflexivo se requiere: primero, que puedan establecer y mantener un diálogo constante entre lo que se discute y se hace en clase, y lo que se discute y se hace fuera de la universidad; segundo, que cuenten con un soporte material con apoyo y guiados por sus maestros para establecer el hilo de esas conexiones, y tercero, que la misma institución que se compromete a titularlos como ingenieros lo adquiera también al prepararlos para esa batalla a la que se enfrentarán como profesionistas integrales y tener éxito, reforzando no solo en los primeros cursos de la carrera, sino en el transcurso de toda ella y preparando para este evento a los maestros que no cuenten con dicha preparación.

## Comunicación escrita en la formación del ingeniero civil

Manuel Nava Ibáñez

El campo de acción de la ingeniería civil se ubica en dos grandes secciones: el campo físico y el campo social, en los cuales trabaja con materiales elaborados o transformados y, aún más, con materiales naturales. También se ve enfrentada a procesos y fenómenos naturales de difícil predicción y control. En el campo social, por su carácter, la ingeniería civil está ligada al diseño y construcción de grandes obras de infraestructura para beneficio de la sociedad. Un campo poco atendido es la investigación. En todos ellos, tiene la necesidad o más bien la obligación de comunicar los aspectos pertinentes relacionados a los diferentes trabajos a desarrollar o realizados.

El Ingeniero Civil se comunica de manera oral, escrita, trazos en planos de los proyectos que acomete, así como con imágenes o figuras, todo lo cual se transmite con prestancia y con dirección, quedando limitado a ese rango; pero, con honestidad, hay dificultad para expresar otros aspectos que pudieran derivarse del campo de la Investigación.

La comunicación entre los seres humanos siempre se ha realizado a través de sus sentidos. La percepción de ella nos parece normal sin darnos cuenta de que hay una gran actividad que se ejecuta antes de llegar a nosotros. El propósito de este trabajo es analizar de qué manera la comunicación escrita influye en la formación de un Ingeniero Civil. Sabemos, en lo general, que el ingeniero no es proclive a la escritura, con honrosas excepciones, sin embargo en su desempeño profesional tienen la necesidad y la obligación de comunicarse con todas aquellas personas con las que tienen alguna

relación ya sea en el campo profesional, educativo y social.

Dentro de este contexto, la capacidad de comunicarse con los demás se debe afinar en las Instituciones de Educación Superior, no precisamente con la idea de formar expertos en comunicación, sino considerando el proceso educativo en el cual se transmiten los conocimientos científicos, tecnológicos y valores fundamentales humanísticos requeridos en su formación y en el ejercicio de su profesión. Además, debe tomarse en cuenta los procesos de cambio y complejidad del mundo actual, que exige una transformación y actualización acelerada de acuerdo a los cambios científicos, tecnológicos, políticos, socioeconómicos y humanísticos para que sea altamente competitivo.

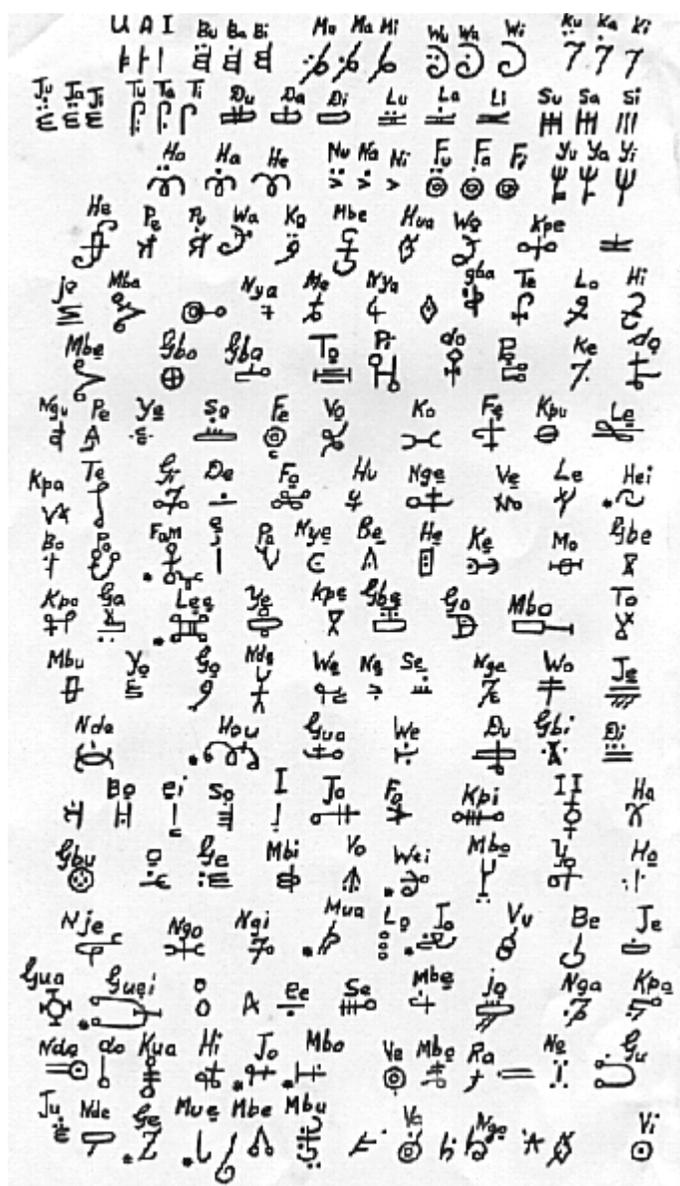
La escritura es una necesidad, un desafío, pero también debe ser satisfacción y orgullo, porque en este marco se vinculan la educación general, la formación y capacitación técnica y además otras acciones educativas que tienen que ver con el tipo de trabajo. Es conocido que la preparación del ingeniero civil, como todas las ingenierías, se basan en las mismas ciencias: Física, Química, Matemáticas y algunas otras relacionadas con materiales semejantes en una proporción en función de la rama de ingeniería específica.

La formación del ingeniero civil comprende además de las ciencias mencionadas el trabajo con elementos y fuerzas en un nivel macroscópico dirigido a: agua, aire, suelo, vehículos, elaboración de materiales. La aplicación directa o indirecta es crear obras de infraestructura para satisfacer las necesidades de la sociedad (salud, energía, transporte, edificación, producción de alimentos, habitación, etc.).

Considerando lo anterior, el Ingeniero Civil manifiesta en reportes escritos las acciones realizadas, es una manera de comunicar, pero esta es obligatoria, sobre todo en la edad temprana del ingeniero recién egresado. En el proceso de maduración o adquisición de experiencia, el proceso de comunicación sufre una transformación en la calidad, producto de su desempeño profesional teniendo todavía un alto porcentaje de

tecnicismos. Sin embargo con la experiencia obtenida, con desempeño de asesorías o consultorías la comunicación escrita adquiere alta importancia ya que estará sujeta, mayormente, a un análisis crítico, a una evaluación y como referencia al ejercicio de la Ingeniería Civil.

Repitiendo, la escritura es una necesidad, un desafío; hecha con responsabilidad es una satisfacción y un orgullo.



## La Escritura en los Estudiantes de Ingeniería

Víctor Hernández Jacobo

En la actualidad se ha observado que los alumnos de las carreras de ingeniería carecen de habilidades para el desarrollo de la escritura debido, quizás, a la falta de interés por la lectura y la poca práctica de la escritura. De tal manera que necesitan invertir más tiempo en la redacción de un trabajo de investigación en cualquiera de las materias que estén cursando, y lo peor es que estas deficiencias se llevan a la vida profesional con las consecuencias y errores que ello conlleva.

En los trabajos de investigación que se encargan en las diferentes materias se ha observado una práctica muy común entre los estudiantes, algo que se conoce como **COPY PASTE**, actividad por la cual no leen a profundidad el artículo y sólo verifican que corresponda al tema en cuestión y entregarlo como propio sin importar la piratería académica. Además se está perdiendo la importancia de la lectura y la investigación, que en realidad es una herramienta que el maestro utiliza para reforzar y ampliar lo aprendido en clase para que el alumno lea lo más reciente relacionado con el tema.

Por otro lado, creo que es un error tratar de solucionar en las aulas universitarias un problema que se desarrolla en la formación académica básica de la secundaria y la preparatoria, pero si es importante que se proporcionen al alumno las herramientas necesarias para que estos se habiliten en la escritura, de tal manera que éstos sean capaces de comunicar los logros de investigación y las experiencias adquiridas a lo largo de su vida profesional. Aunado a esto, es necesaria una retroalimentación con los

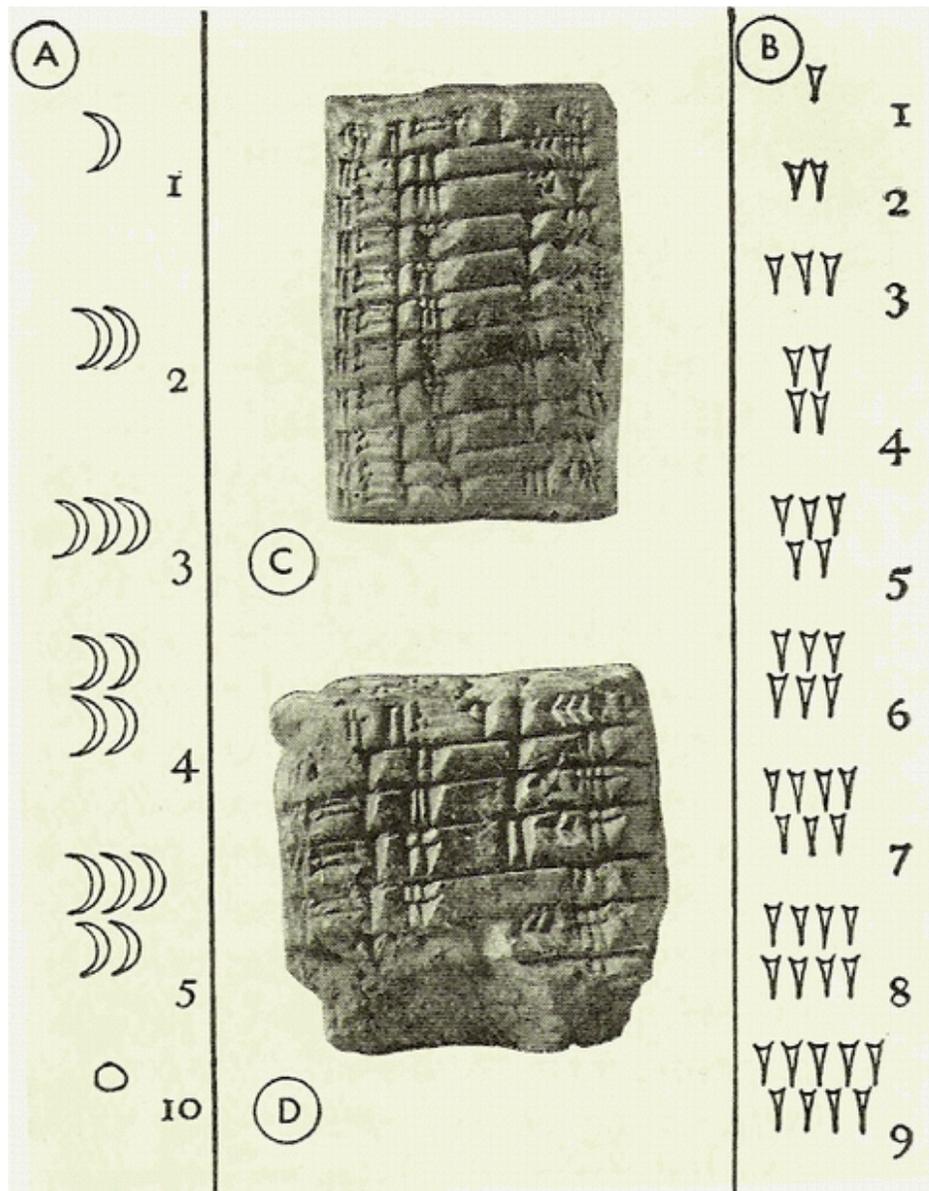
maestros de los niveles básicos para que ellos sepan a ciencia cierta las necesidades que sus egresados tendrán a lo largo de su preparación profesional, y le den mayor importancia al hábito de la lectura y la escritura, el cual el alumno debería seguir cultivando en el transcurso de su vida. Está visto que los alumnos que cuentan con estas herramientas sobresalen de inmediato por su desempeño y comportamiento en las clases.

Es notorio que desde la aparición y proliferación de la Internet, algunas personas han equivocado el uso y la comodidad de contar con esta facilidad; en años anteriores era frecuente que los estudiantes que requerían realizar un trabajo de investigación visitaran las bibliotecas de la ciudad para estudiar y documentar cualquier trabajo que se encargaba en las clases; era común que consultaran varios libros para obtener un resumen apenas aceptable.

Una de las características principales de los estudiantes de ingeniería civil es su gran interés en realizar investigaciones y aprender de la experimentación, esto se puede observar cuando se les encargan trabajos de laboratorio; los alumnos asisten, trabajan y calculan los resultados con gran interés, logrando un aprendizaje apropiado con lo visto en el laboratorio. Lo complicado empieza cuando tratan de redactar el informe técnico, el cual no refleja con claridad los logros alcanzados con el experimento y su comunicación escrita es deficiente, es por esto que todos los maestros universitarios desde el inicio de la carrera deberíamos trabajar

conjuntamente con los alumnos para que presenten trabajos que demuestren sus capacidades de investigación y consulta exhaustiva, con una estructura coherente de tal manera que se forme el hábito y con ello se llegue a minimizar los tiempos y trauma de la escritura, estoy seguro que el alumno al terminar su carga académica

presentaría mejores trabajos en la materia de titulación y no tan solo eso, sino que serian capaces de comunicarse de manera eficiente en su vida profesional dando como resultado mejores investigaciones y sobre todo que los resultados se dieran a conocer en los medios afines al área de estudio.



## La Comunicación Escrita en la Formación del Ingeniero en Computación

Pedro Campos López

Recuerdo que desde hace ya algunos diez años en las reuniones de academia a la cual pertenezco, se planteaba la necesidad de encomendar a los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Computación la realización de ensayos o reportes sobre temas centrales de cada materia impartida por los miembros de ésta, se buscaba establecer esta práctica como una estrategia que solventara al menos en parte la carencia que tenían los estudiantes para comunicarse de manera escrita. Recientemente en conversaciones con otros compañeros del Instituto de Ingeniería y Tecnología surgió de nuevo el tema sobre la necesidad de abordar una estrategia que solucione o por lo menos que ayude a erradicar la incapacidad o falta de habilidad que muestran los estudiantes para expresar de manera escrita sus experiencias, ideas y resultados de las investigaciones o trabajos realizados.

Si empezamos con esta actividad, el estudiante realizaría al menos 50 ensayos o reportes académicos en su formación profesional sin considerar su proyecto de titulación.

Para tener éxito profesionalmente, un factor preponderante es la comunicación efectiva, ya que todos nos comunicamos más o menos de una manera efectiva verbalmente pero no así en forma escrita, y, en esta última, subyace parte del éxito que podamos lograr en el ejercicio profesional, pues una tarea natural en cualquier ámbito laboral es que hay que presentar gran diversidad de documentos escritos que van desde una simple nota hasta la publicación de una tesis o creación de un libro, que muestran nuestra capacidad para hacerlo y nos da el respaldo profesional.

El estudiante de ingeniería en computación tiene a su disposición gran cantidad de herramientas

computacionales para su formación, pero la parte oscura de estas se interpone en su desarrollo o formación profesional. Si bien las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (NTIC) han venido a revolucionar la manera en que abordamos la información y la comunicación, el uso de estas NTIC lleva implícito también una parte oscura, como toda tecnología que ha desarrollado el hombre y por citar una tenemos la energía nuclear. La telefonía celular, acompañada con la mensajería de texto, y dejando de lado la comunicación verbal, ha creado un nuevo código de comunicación de mensajes que solo los jóvenes o asiduos a estos aparatos pueden interpretar, pues se trata de textos sin sentido al no iniciado. La internet con sus muy diversas aplicaciones, tales como el correo electrónico, la mensajería síncrona (chat), foros de discusión asíncronos (Blogs), la educación on-line, tienen también su parte oscura, ya que estas aplicaciones requieren la habilidad para comunicarse de manera escrita pero esta es de una manera tan informal que deforma el lenguaje utilizado para la comunicación, creando con esto una dificultad seria para transitar hacia la escritura formal y efectiva. Por otro lado, del procesador de palabras pudiéramos pensar que es una herramienta computacional sin lugar a dudas excelente, pero con la forma en que los usuarios la utilizamos, esta excelencia se desdibuja ya que no solo ayuda a agilizar el trabajo de escribir sino que cubre nuestra ignorancia de reglas gramaticales como la correcta acentuación, concordancia y otros factores que son indispensables en la escritura formal. Aunado a lo anterior, la internet provee de aplicaciones para entretenimiento como la música, el video y juegos que absorben parte importante del tiempo de

muchos jóvenes que desperdician el valioso recurso requerido para su formación profesional y cultural. Las actividades lúdicas o de entretenimiento son importantes en la vida cotidiana pero no con el nivel de jerarquía número uno que estos jóvenes le dan. Otro tipo de tecnología es la Televisión (TV) (caja tonta), la TV por cable o satelital que también esta sobrevaluada por las nuevas generaciones y orilla a derrochar el tiempo. Claro que todo esto puede ser positivo si tenemos un uso prudente o regulado a la luz de lo que nos conviene y nos es útil, tal es el caso de un curso por internet para incrementar o adquirir la habilidad para escribir de una manera formal y efectiva, obtener de la internet toda la información relativa al perfil profesional del ingeniero en computación, participar en los foros con un estilo de escritura formal, enviar

correos y mensajes bien estructurados y capitalizar las observaciones echas por los pares en nuestra forma de escribir; en fin, usar las NTIC para crecer profesional y cultural y socialmente y no para la negación de estas cualidades que debe tener el ser humano.

En resumen se deben implementar cursos extracurriculares de comunicación escrita ya sean presenciales, semi presenciales o virtuales para la comunidad universitaria y, principalmente, para académicos que desde su cátedra puedan encomendar a los estudiantes la elaboración de documentos escritos según su perfil de egreso, documentos tales como reportes de investigación, monografías, ensayos, documentación de programas (software), presentación de proyectos, instructivos de uso y requerimientos de sistema, y otros.

a	u	i	e	o		a	u	i	e	o
4	U	4	U	U	h	a	h	h	h	h
4	U	U	U	U	l	b	q	U	U	U
U	U	U	U	U	m	c	U	U	U	U
U	U	U	U	U	r	d	U	U	U	U
U	U	U	U	U	s	f	U	U	U	U
U	U	U	U	U	sh	g	U	U	U	U
U	U	U	U	U	q	h	U	U	U	U
U	U	U	U	U	b	j	U	U	U	U
U	U	U	U	U	v	k	U	U	U	U
U	U	U	U	U	t	l	U	U	U	U
U	U	U	U	U	ch	n	U	U	U	U
U	U	U	U	U	n	n	U	U	U	U
U	U	U	U	U	ny	p	U	U	U	U
U	U	U	U	U	a	q	U	U	U	U
U	U	U	U	U	k	r	U	U	U	U
U	U	U	U	U	w	s	U	U	U	U
U	U	U	U	U	z	t	U	U	U	U
U	U	U	U	U	y	v	U	U	U	U
U	U	U	U	U	d	w	U	U	U	U
U	U	U	U	U	i	x	U	U	U	U
U	U	U	U	U	:		U	U	U	U
U	U	U	U	U	x	z	U	U	U	U
U	U	U	U	U	c	ch	U	U	U	U
U	U	U	U	U	ph	dh	U	U	U	U
U	U	U	U	U	dh	ny	U	U	U	U
U	U	U	U	U	ts	ph	U	U	U	U
U	U	U	U	U	f	sh	U	U	U	U
U	U	U	U	U	p	ts	U	U	U	U

Tabla 20. Karaba (Ornoma Script).

## Reflexiones sobre la Escritura en la Formación del Ingeniero Civil

Ernestor Esparza

Por comentarios de maestros dentro de la UACJ, he escuchado que la carrera de Ingeniería Civil es de las más completas. A decir verdad, si lo es. ¿Por qué digo esto? Por que tiene vertientes que necesita desde sus bases la ingeniería civil, como la geología, ambiente, arquitectura, física, química, matemáticas, etc. Por lo que al ingeniero civil le es más fácil adaptarse a las necesidades que se requieren.

Ahora bien eso no quiere decir que sea lo óptimo, ni que el ingeniero civil puede realizarlo todo; estoy haciendo hincapié en que puede desarrollar las habilidades necesarias para la ejecución de un gran numero de trabajos relacionados a diversas áreas.

Pero a la hora de escribir, no me pregunten qué número de palabras pudiera haber redactado un ingeniero civil al momento de preparar reportes; creo que se reduce a 100 palabras. Esto se debe a que, en la formación del ingeniero civil, lo mas necesario e indispensable son las matemáticas.

Si, las matemáticas, lo que muchas ramas de las ciencias odian o que si no las

vuelven a ver esta más que perfecto; en cambio, el ingeniero civil las ve hasta en la sopa, y es que los números son la manera de vivir de ser y hacer del ingeniero civil.

Bueno, eso pensaba yo hasta después de haber cursado la maestría en ingeniera ambiental y haberme aventurado a la consecución de un doctorado; ¡ha, cuanta falta me hace saber escribir! Si no es mi coco o pesadilla si es una de mis más grandes necesidades, por lo que arriba comente. En el posgrado me di cuenta que si es necesario saber escribir. De hecho, al momento de egresar de la carrera de ingeniero civil se da uno cuenta de esa necesidad, pero el asunto, y esto me lo preguntaba casi a diario ¿dónde aprendo? ¿Cómo empiezo? Así, con estas grandes interrogantes, al hecho de tomar un taller de escritura algunos lo considerarían fuera de lugar, pero creo que en este momento es justamente cuando para mi empieza una gran carrera y reto el de escribir, para que los que lean lo encontrado o buscado por miles de la suficiente orientación de seguir adelante y continuar este camino que la UACJ nos permite realizar.

