

El problema de la comunicación en Ingeniería: El caso de las Universidades en Colombia

Asdrúbal Valencia¹

Introducción

Las habilidades comunicativas son esenciales para un ingeniero que aspire a practicar en el mundo globalizado de la actualidad. Estas habilidades de comunicación en Ingeniería tienen varios elementos centrales, como la fluencia en el lenguaje oral y escrito y los fundamentos de la comunicación visual. La evidencia indica que estas habilidades fueron las que ayudaron al *Homo sapiens* a evolucionar más que otros ancestros relacionados, y han ayudado a la Humanidad a llegar a las sociedades de la actualidad. Sin embargo, esas habilidades se han estancado en la profesión que ha traído los más grandes avances a la Humanidad en su camino evolutivo en la Tierra: la Ingeniería.

Origen del problema y consecuencias del problema

Quienes se preparan para el ejercicio de una profesión requieren la adquisición de competencias que necesariamente se sustentan en procesos comunicativos. Así cuando se entrevista a un ingeniero recién egresado para un empleo, una buena parte de sus posibilidades radica en su capacidad de comunicación; pero se ha observado que esta es una de sus principales debilidades, e incluso se ha dicho que muchos excelentes prospectos –con gran bagaje técnico– no se consideran listos para las empresas debido a su falta de habilidades comunicativas.¹

Entre estas habilidades tal vez la más limitada es la escritura. Un enorme porcentaje de estudiantes y profesionales universitarios no produce textos escritos por condiciones de tipo individual, textual, pedagógico y social.

Hay condiciones de tipo individual porque los estudiantes de Ingeniería son propensos a usar ecuaciones y gráficas para expresarse, y son limitados para escribir, sin percatarse de que la escritura es una tecnología que tiene efectos innegables sobre la conciencia de los sujetos, pues brinda la posibilidad de reestructurar el pensamiento y visualizar la estructura del lenguaje.

Los condicionamientos de tipo social se deben a las condiciones del contexto económico y sociocultural colombiano, que no han permitido un acceso equitativo al acervo cultural de la humanidad, estrechamente vinculado con la práctica de la lectura y la escritura.

Las razones de tipo pedagógico provienen de un hecho innegable, la mayoría de los docentes hemos cometido desaciertos y excesos y fanatismos que han contribuido a inhibir aún más el deseo de escribir de los alumnos. Se ha desarrollado una metodología que ha conducido a

¹ Facultad de Ingeniería. Universidad de Antioquia, Medellín. Correo electrónico: avalen@udea.edu.co

programar y evaluar los escritos de los alumnos como productos terminados y no como borradores propios del proceso de composición.

En fin, las causas del tipo textual están vinculadas con el contenido, con el propósito, con la estructura y la naturaleza de los textos; y los estudiantes se quedan en las exigencias de bajo nivel –habilidades secretariales y de redacción— sin pasar a las exigencias de las operaciones de escritura de alto nivel.

Podría pensarse que estas limitaciones se pueden superar en la universidad porque el ingreso a ella supone el acceso a una comunidad discursiva que exige al estudiante el dominio de géneros y prácticas lingüísticas propias de la disciplina de estudio. En este sentido, las experiencias de escritura de alumnos universitarios cobran importancia al permitir el acercamiento a la comprensión de causas posibles de actitudes, positivas o negativas, así como de logros y problemas. Así la lectura y la escritura son fundamentales en la Universidad porque en ese entorno la mayoría de la información que debe aprenderse es a partir de textos, y se espera que los alumnos lean y escriban “según los modos de lectura y escritura específicos que se espera pongan en práctica los universitarios.”²

Cómo dicen unos reconocidos autores mexicanos son importantes además, porque “leer y escribir son actividades que implican la construcción de significados”³, y constituyen dos procesos verdaderamente complejos e indispensables para el éxito en este nuevo nivel educativo, y porque comprender y producir textos “deben considerarse como formas de actividad que permiten nuevos modos de pensamiento y de acceso a la cultura.”⁴

La escritura como eje didáctico transversal y transdisciplinario para cualquier universitario, permite evidenciar el proceso de aprendizaje, las reflexiones, los cuestionamientos y las nuevas propuestas que plantean los discentes a la hora de manifestar sus avances en el conocimiento; en el momento de organizar las ideas y plasmarlas en un papel o una pantalla. Así, la escritura entra a formar parte de la triada lectura - escritura - educación y se urde de manera inseparable al sistema de formación de los estudiantes; porque sin negar el papel que cumplen y deben cumplir, hoy en día, los medios audiovisuales e informáticos en el proceso educativo, la lectura y la escritura, todavía son los recursos didácticos más utilizados en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Frente a las premisas anteriores y lo que se indicó sobre las habilidades de los ingenieros, algunos autores se preguntan ¿La lectura y escritura en la universidad constituyen un tema o un problema? Y la respuesta es urgente, pues si estos son un problema, son un problema muy serio, porque entre el leer, el escribir y el pensar hay una relación de intimidad. Tanto los docentes como los alumnos tienen la necesidad de vivir intensamente esa relación para poder “percibir las tramas sociales en las que se constituye y se reconstituye el lenguaje, la comunicación y la producción de conocimiento”⁵

Es decir que el problema no sólo es escribir, pues se han podido detectar, con frecuencia, dificultades en la resolución de las tareas de escritura por parte de los alumnos de Ingeniería, dificultades lo suficientemente relevantes como para preguntarse por la calidad de las

operaciones cognitivas involucradas en la construcción de los textos y, por ende, por la posibilidad del aprovechamiento cognitivo de las tareas de escritura.⁶

Ahora bien esa sinergia pensar – decir – escribir no es la que debe ser para los ingenieros en formación por las razones anotadas. Esto es increíble si se piensa que la comunicación es la principal función que un ser humano lleva a cabo en su vida social. Y ahora que el mundo cambia constantemente, los profesionales en Ingeniería deben prepararse a través de su carrera para aprender a aprender como comunicarse. Por consiguiente, es parte fundamental de la formación de los ingenieros el desarrollar estrategias para aprender continuamente a actuar efectiva y eficientemente como comunicadores de sus saberes.

Se ha dicho que ese problema viene desde la educación media, pero si ello es así la formación universitaria hace poco por remediarlo, en general los profesores no piensan que esta es una actividad transversal y permanente y que en todo momento debe exigirse a los estudiantes que escriban bien. Y esa exigencia no se manifiesta en sus tareas, ensayos y trabajos, basta que los temas y los algoritmos sean correctos y los profesores ingenieros –que tampoco saben escribir– entienden las ecuaciones y gráficos dejando de lado lo correcto o no de lo escrito. Así los estudiantes no escriben bien ni siquiera su trabajo de grado, porque no hay quien les exija ni tienen parámetros de comparación.

Es más, en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia hubo un concurso anual de Ensayo para los alumnos y hubo ocasiones en que fue declarado desierto. Esto porque la mayoría de los alumnos no despliegan estrategias de organización de la información y sus textos no son de buena calidad.

En cuanto a los profesores, piensan que no es necesario aprender a escribir, la mayoría de ellos cree que saber escribir es igual a poder hacerlo cuando lo necesite; como si cualquiera que esté alfabetizado fuese un autor en potencia presto a liberar su fuerza creativa en cuanto tome pluma y papel. Luego, cuando surge la verdadera necesidad de escribir un artículo o una conferencia o un ensayo sencillo no sabe por cómo empezar, y cuando comienza no entiende cómo ni a dónde seguir ni cómo hilvanar las ideas y expresarlas de forma que otros capten su mensaje.

Lo cierto es que la primera producción escrita de importancia que la mayoría de los investigadores jóvenes producen, es una propuesta de tesis, un reporte de avance de su trabajo de tesis, o un artículo corto escrito con su director de tesis. Esto es seguido por el proceso de escritura de la tesis o una disertación.

Tal vez por ello uno de los mitos en el entorno universitario es la creencia de que los artículos científicos son la piedra de toque del quehacer científico y que, por lo mismo, son la única clase de trabajos que un investigador puede escribir y publicar. Sin duda alguna esa clase de textos tienen importancia primordial en la difusión del conocimiento científico de frontera, pues son la base del nuevo conocimiento que se producirá y de la innovación; sin embargo, no son el único recurso que queda al catedrático. Para que este último pueda dar cauce a sus pensamientos y experiencias existen muchas clases de textos que puede elaborar y publicar.⁷

Como lo asevera un ingeniero anónimo, la mayoría de los ingenieros no sabe escribir tal vez porque tampoco saben leer muy bien, o que sólo leen libros de Ingeniería mal escritos.

La escritura en Ingeniería

Para todos es necesaria la escritura y para los profesionales es fundamental la comunicación escrita clara; pero lo es más para los ingenieros porque, en este caso, las consecuencias de algo mal escrito son mayores, se puede perder tiempo y dinero, e incluso el trabajo, o peor: poner en peligro vidas humanas.

Los proyectos que la Ingeniería emprende en el mundo son cada vez más grandes y complejos y todos estamos informados de ello –como los proyectos de Dubái, la Represa de las Tres Gargantas, la Internet, la Estación Espacial, el aerobús, etc. –. Esa complejidad trae consigo la participación de numerosos y diferentes actores (especialistas) en la génesis de los proyectos. Y ello da lugar a verdaderos problemas de comunicación, porque los ámbitos de actuación de estos especialistas, su enfoque del trabajo, su lenguaje,... son a veces muy diferentes entre sí. Por ello la transmisión de las ideas y las decisiones no llega, en ocasiones, a ser la adecuada.

Pero no solamente hay problemas de comunicación entre los especialistas de la Ingeniería, lo que se puede llamar “interior”, también los hay en la comunicación hacia el exterior. Porque sucede que los documentos técnicos han adquirido rápidamente el carácter de elementos de comunicación hacia los ciudadanos, sobre todo en algunas fases del complejo y largo proceso de gestación de un proyecto.⁸

Además un profesional, en este caso un ingeniero, está obligado a conservar y crear conocimiento, a diseminarlo y aplicarlo, lo que hace indispensable la buena escritura para los ingenieros. Esto porque el objeto de la Ingeniería es la Tecnología y uno de los resultados de la investigación y desarrollo tecnológicos son las reglas tecnológicas y éstas deben escribirse con lenguaje preciso. Este es otro imperativo para que el ingeniero escriba bien.

De otro lado, los ingenieros deben entender el contexto legal y comercial en el cual escriben sus especificaciones técnicas y debe escribir bien para evitar disputas legales o la confusión y la pérdida de tiempo, causados por una mala escritura.

Finalmente, se puede señalar que, hasta no llegar a los más altos niveles directivos, para un ingeniero es más importante escribir bien que hablar bien. Para un ingeniero la comunicación escrita clara es más importante que un diseño innovativo; piénsese en un gran ingeniero diseñador que no pueda comunicar su idea clara y precisamente por escrito, posiblemente no pueda competir con uno mediocre que sí sepa hacerlo.

Posibles soluciones que se han probado

Así pues, la comunicación en Ingeniería es fundamental, pero las únicas personas que pueden mejorar significativamente las comunicaciones técnicas son los mismos ingenieros, pues como originadores de la comunicación técnica deben tener el mayor interés en mantener su integridad. Y debe insistirse en eso, pues cuando un individuo debe producir un texto, y especialmente cuando se ve enfrentado a la utilización de géneros propios de su campo tecnológico, debe reorganizar sus pensamientos de forma tal que, al encontrar nuevas relaciones, produce otros conocimientos, por lo que la escritura es vista como una herramienta epistémica. Asimismo, se sabe que la producción de textos científicos y profesionales son herramientas necesarias para alcanzar el desarrollo y es por eso que la enseñanza y el aprendizaje de estas formas resultan de particular interés. No obstante, no existen en nuestro país muchas experiencias que institucionalmente promuevan el desarrollo de la escritura profesional en la fase de los estudios de pregrado.

Las soluciones que se han propuesto en varias universidades pasan por reforzar sus cursos de lecto escritura, hacer talleres, promover encuentros y concursos y en unos pocos casos, tomar acciones globales como:

- Favorecer el desempeño académico de los estudiantes, por todos los medios, con el desarrollo de competencias de lectura y escritura relacionadas con su actividad general como alumnos de la universidad.
- Asistir a los docentes de las materias específicas de las carreras en la tarea de planificación, asignación y evaluación de las tareas escritas propuestas a los alumnos.
- Capacitar a los profesores de las diferentes disciplinas para la enseñanza de la lectura y la escritura durante el dictado de su materia específica.
- Enmarcar todas las acciones en un programa articulado y total en la Facultad de Ingeniería.

Deficiencias de las soluciones propuestas

Como se ha visto, las universidades dan por supuesto que los estudiantes ya saben leer o escribir y no lo enseñan. Pero enseñar una materia es también enseñar cómo leer y escribir esos conceptos, a argumentar de determinada manera. Y, además, al evaluar cómo escriben o qué leen se le exigen a los estudiantes cosas que no se les enseñan.

Pero cuando en la academia se habla de asumir la escritura como un compromiso, se corre el grave riesgo de plantearla como un deber, como una imposición externa al individuo, como un requisito académico mas; y no como una auténtica respuesta emanada del deseo, de los rasgos de carácter y de la necesidad del sujeto de comunicarse, eligiendo para ello la escritura.

Lo anterior sucede porque ningún curso o investigación ha tocado en profundidad la sinergia entre la comunicación escrita, oral y visual en Ingeniería; no hay estudios sobre el papel de la reflexión sobre la comunicación como parte de la práctica ingenieril, pocos estudios sobre la comunicación en Ingeniería son lo suficientemente extensos y se sabe poco sobre cómo la comunicación en Ingeniería se relaciona con la preparación de los estudiantes para la práctica profesional.

Por lo que dice arriba es que no se puede aprender a ser escritor; se aprenden las técnicas, los procedimientos, pero ser escritor es ante todo una aptitud especial, una disposición. No se puede enseñar a ser escritor, pero se puede lograr que los ingenieros escriban como personas sólidamente integradas con su época y con las nuevas técnicas y métodos actuales, y con una visión abierta hacia el futuro.

De modo que las soluciones que se proponen: cursos de redacción, cursos para aprender a escribir, cursos de escritura técnica, son útiles, pero limitados si no se parte de la premisa de que hablar, escuchar, leer, escribir y pensar son elementos de un solo proceso y esto significa que, como habilidades comunicativas, deben desarrollarse en armonía solidaria. Esto es, para evolucionar en la composición del discurso oral, es necesario saber escuchar; así como para saber escribir es indispensable saber hablar. Como se piensa, se escribe; como se habla, se piensa; como se escribe, se habla; y el que no oye, no entiende. La claridad de la escritura nace de la claridad del pensamiento y la claridad del pensamiento nace de la observación armónica de todo, su principio fundamental es el orden.

Así que cualquier solución dirigida a mejorar la escritura de los ingenieros debe ser una solución omnicomprendensiva y armónica en la que intervengan todos los actores que participan en la formación de estos profesionales.

Referencias

1. P'Rayan, Albert & Ramakrishna T. Shetty, "Developing Engineering Students' Communication Skills by Reducing their Communication Apprehension". *English for Specific Purposes World* (www.esp-world.info), Issue 4 (20), Volume 7, 2008.
2. Carlino, Paula, *Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, 2005, p. 18.
3. Díaz Barriga, F. y Hernández, G. *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*, 2ª. ed., McGraw Hill, México, 2002, p.272.
4. *Ibidem*, p. 273.
5. Freire, Paulo. *Cartas a quien pretende enseñar*. Siglo XXI, México, 1994, p. 51.
6. Carlino, P., "¿Qué nos dicen hoy las investigaciones internacionales sobre la escritura en la universidad?" *I encuentro nacional sobre políticas institucionales para el desarrollo de la lectura y la escritura en la educación superior*. ASCUN y Red de discusión sobre lectura y escritura en la educación superior. Universidad Sergio Arboleda, Bogotá, 26 y 27 de abril de 2007.
7. Garza Almanza, Victoriano, *Publica o Perece: Escritura y publicación en la universidad*. El Colegio de Chihuahua; Cd. Juárez, México: 2009. p. 7.
8. Fernández – Aller Ruiz, Ángel, "La importancia de la comunicación (y de la comprensión) en la compleja Ingeniería actual", http://www.typpsa.es/pdf/articulos_ponencias/07_CNI_AFA.pdf.