Creación de *software* desde prácticas éticas

Adriana García Vargas
Gabriel Guevara Gutiérrez

El desarrollo de *software* tiene la encomienda de revisar que sus productos no dejen de lado principios éticos, pues es del interés general el fomento de una cultura basada en la responsabilidad social que redunde en ganancias para las empresas.

Las empresas que se dedican a la creación de *software* están sujetas a prácticas éticas que permiten a sus colaboradores tomar decisiones responsables y objetivas para actuar de forma responsable, íntegra y comprometida en el ejercicio de su profesión en beneficio de la sociedad. Para abordar este aspecto, existen el Código de Ética y Práctica Profesional de Ingeniería de Software, de la Association for Computing Machinery (ACM) y el Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), y el Código de Ética y Conducta Profesional del Project Management Institute (PMI).

Hay que recordar que la ética tiene como propósito guiar las acciones humanas a través de la reflexión crítica de su actuar con miras a la construcción de una sociedad justa y solidaria. Por otra parte, el *software* es el resultado de un proceso de construcción sistemático que se basa en estándares y buenas prácticas con un enfoque ético.

Código de Ética y Práctica Profesional de Ingeniería de Software

La ACM y el IEEE (2018) establecen en su Código de Ética ocho principios con cláusulas que orientan el comportamiento y las decisiones de toda persona que crea sistemas informáticos para promover un ejercicio profesional basado en la ética.

Principio 1, sociedad. Versa acerca del actuar de quienes están involucrados en la creación de *software* al asumir la responsabilidad por el trabajo realizado, para equilibrar intereses organizacionales, personales y de usuarios. El objetivo es entregar sistemas de calidad que cumplan con las funcionalidades sin causar daños a las personas o al medio ambiente. Además, exige actuar con equidad y veracidad respecto del uso de algún programa informático, documentos, métodos o herramientas. Así como considerar otros factores que afecten el acceso equitativo a los beneficios del *software* creado.

Principio 2, cliente y empresario. Acerca del actuar de quienes participan en la creación de *software* a fin de asegurar el beneficio de clientes y empleadores sin comprometer el interés social. Para ello, deben ofrecer servicios de su área de competencia, ser trasparentes respecto de sus limitaciones profesionales y no asumir compromisos laborales con otros empleadores. Asimismo, sólo deben utilizar los recursos autorizados y mantener la confidencialidad de la información derivada de su ejercicio profesional.



Imagen de Freepik en Freepik.

Principio 3, producto. Trata sobre el actuar de quienes participan en la creación de *software*, garantizando que la administración del proyecto para su creación o modificación incluya una documentación adecuada, objetivos alcanzables, planeación viable, costos razonables, personal con habilidades, experiencia apropiada y el cumplimiento de estándares profesionales que aseguren la calidad del producto.

Principio 4, juicio. Aborda el actuar de quienes participan en la creación de *software* de forma íntegra con una independencia de juicio profesional y sin conflicto de intereses. Por lo que es necesario equilibrar decisiones técnicas con valores humanos, mantener la objetividad y evitar prácticas financieras fraudulentas.

Principio 5, administración. Se refiere a la actuación de quienes participan en la creación de *software* para garantizar que la administración, en todo el ciclo de vida del proyecto, promueva la calidad a través de la implementación de estándares y buenas prácticas a fin de estimar costos y tiempos realistas; contratar de forma justa al personal encargado del desarrollo tecnológico; asignar puestos, roles o actividades acordes con las habilidades del personal, así como respetar la propiedad intelectual y la libre expresión.



Imagen de Freepik en Freepik.

Principio 6, profesión. Habla acerca del fortalecimiento de la integridad y el prestigio de la profesión en la creación de *software*, alineado con el interés social. Enfatiza la promoción de un entorno de trabajo ético y el apoyo a otros en la implementación de prácticas que muestren el compromiso ético para la creación de sistemas informáticos. También destaca la importancia de evitar descripciones o afirmaciones engañosas sobre el *software*, asumir la responsabilidad de detectar y corregir errores, así como tomar las medidas para apoyar y reportar incumplimientos de las prácticas éticas cuando sea necesario.

Principio 7, colegas. Hace referencia a que se debe actuar con equidad y apoyo hacia todos los colegas que desarrollen *software*. En este sentido, busca fomentar el cumplimiento del código de ética y contribuir al desarrollo profesional de los pares manteniéndolos informados acerca de estándares, políticas y medidas de seguridad; además, establece la importancia de reconocer el trabajo de otros sin apropiarse del mérito y a evaluar el trabajo de otros de manera objetiva.

Principio 8, personal. Trata acerca del compromiso con el aprendizaje continuo y un enfoque ético que todo profesional involucrado en la creación de *software* debe adoptar. Esto implica, mantenerse en constante actualización en las distintas áreas que permiten el desarrollo de *software* con el objetivo de perfeccionar habilidades y conocimiento que, a su vez, permitan crear sistemas seguros, confiables y útiles como atributos básicos de la calidad, así como generar la documentación precisa. Todo ello dentro del alcance, tiempo y costo estimado.

Los ocho principios del Código de Ética en Ingeniería de Software son una guía para realizar las actividades con integridad, responsabilidad y compromiso social. Al poner en el centro valores como la calidad, el bienestar público, la honestidad y el respeto hacia colegas, empleadores y clientes, este código orienta la toma de decisiones técnicas y refuerza el papel de quienes crean *software* como agente de impacto en la organización. Aplicar estos principios en la práctica diaria contribuye al desarrollo de tecnologías confiables.

Código de Ética y Conducta Profesional del PMI

El Project Management Institute (2017) elaboró este código con el objetivo de guiar a todo profesional involucrado en la administración de proyectos, independientemente del área de aplicación, en su actuar profesional para que se sustente en principios éticos. En el ámbito de las tecnologías de la información, y específicamente en la creación de *software*, el líder de proyectos, responsable de dirigir la creación de un producto, debe administrar los recursos para conseguir los objetivos planteados dentro de un marco ético. Este código trata de estándares de conducta alineados con cuatro valores: responsabilidad, respeto, imparcialidad y honestidad.

Los códigos de ética orientan el comportamiento de los desarrolladores en prácticas como el cuidado del medio ambiente y la confidencialidad de los datos

Responsabilidad. Guía a los profesionales en la toma de decisiones y ejecución de acciones de las que asumen la responsabilidad en caso de que se presente errores al realizar su corrección. Asimismo, promueve que los profesionales prioricen el bienestar social y el cuidado del medio ambiente. Resalta la importancia de mantener la confidencialidad de la información y aceptar únicamente aquellas responsabilidades que estén alineadas con su experiencia y habilidades.

Respeto. Guía a los profesionales para mostrar una alta estima hacia su persona, por los demás y por los recursos confiados, a partir del trabajo en un entorno de respeto, confianza, seguridad y colaboración para valorar los distintos puntos de vista. Lo anterior implica aprender respecto de las normas y costumbres, así como mantener un comportamiento profesional sin abusos y una negociación de buena fe.

Imparcialidad. Guía a los profesionales a tomar decisiones y actuar de manera objetiva, sin prejuicios ni favoritismos. Además, promueve la trasparencia e imparcialidad en la toma de decisiones para garantizar el acceso a la información para todos los involucrados.

En los códigos anteriores, se resalta el compromiso ético que deben asumir los emprendedores que se dedican al desarrollo de *software*, pues los orienta a que vinculen las decisiones técnicas con la ética, pues tiene un impacto significativo en el comportamiento del personal. Esto a su vez implica:

- Dar transparencia a las decisiones y actividades durante cada una de las etapas en el ciclo de vida de desarrollo de *software* por medio de la elaboración de documentación accesible y clara.
- Proteger los datos personales o sensibles de los usuarios por medio de la implementación de mecanismos de seguridad pertinentes para garantizar su confidencialidad e integridad, sobre todo tener cuidado especial en los dispositivos conectados a Internet y el uso responsable de la Inteligencia Artificial Generativa.
- Vigilar la administración del proyecto durante el desarrollo de *software* para evitar sesgos u omisiones que provoquen o profundicen algún tipo de desigualdad o discriminación.

Cabe destacar que las tecnologías emergentes como la Inteligencia Artificial Generativa se utilizan para la creación de sistemas informáticos, por lo que es necesario renovar o, bien, reorientar las prácticas éticas a fin de realizar un desarrollo responsable que no afecte a las personas y que permita trasparencia, equidad, privacidad y seguridad de los datos para mantener un equilibrio entre estas tecnologías y la responsabilidad social.

Por último, como recomendación se propone tres acciones para desarrollar una cultura donde se fomente el comportamiento ético en el desarrollo de *software*:

- Generar un código de ética específico para la organización. El código debe definir principios que delimiten el comportamiento esperado en el desarrollo de sistemas o aplicaciones, en la protección de los datos, la transparencia con los clientes, la propiedad intelectual, la inclusión y el trato justo.
- Crear un programa de capacitación para la implementación de prácticas éticas. Compartir talleres cortos donde se analice problemas éticos reales en el desarrollo de *software*, seguridad, inteligencia artificial o gestión de datos.



Imagen de pch.vector en Freepik.

- Crear una cultura de comportamiento ético en el espacio de trabajo. Promover el respeto y la comunicación, difundir el uso de las buenas prácticas, asegurar el cumplimiento de los derechos humanos en la denuncia de prácticas inapropiadas, así como reconocer los comportamientos que siguen los valores de la empresa.

Aunque las Pyme operen con recursos limitados, su compromiso con la ética en el desarrollo de *software* es crucial. Un comportamiento ético garantiza tanto la calidad y seguridad del producto, como la confianza del cliente, la protección de datos sensibles y el cumplimiento legal; además, promueve un entorno de trabajo responsable. Ignorar estos principios puede acarrear consecuencias graves, tanto en reputación como en costos. Por eso, integrar la ética desde el inicio es una necesidad estratégica y moral.

Referencias

Association for Computing Machinery & Institute of Electrical and Electronics Engineers (2018). *Código de ética y práctica profesional de ingeniería de software.* <https://ethics.acm.org/wp-content/uploads/2016/07/SE-code-spn.pdf>

Project Management Institute (2017). *Código de ética y conducta profesional.* Project Management Institute. <https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/ethics/pmi-code-of-ethics-spanish.pdf>

Mtra. Adriana García Vargas
Jefa del Centro de Informática
Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
agarcia@fca.unam.mx

Mtro. Gabriel Guevara Gutiérrez
Jefe de la Licenciatura en Informática
Facultad de Contaduría y Administración, UNAM
gguevara@fca.unam.mx