



Inteligencia Artificial en pruebas de software: optimización, eficiencia y retorno de la inversión



Introducción

En la era digital actual, donde un número cada vez mayor de actividades y negocios se canalizan a través de herramientas informáticas, asegurar la calidad del software se ha convertido en un imperativo para las empresas. La eficiencia operativa de las organizaciones, la experiencia que se brinda a clientes, empleados y usuarios, y el éxito general de los negocios dependen, en gran medida, del adecuado rendimiento de las aplicaciones.

En este contexto, las pruebas de software han adquirido un rol central, ya que permiten verificar que las aplicaciones funcionen según lo previsto y cumplan con los requisitos establecidos. Sin embargo, el testing es una tarea compleja que requiere de personal especializado y puede resultar costosa para las empresas. Además, en el entorno actual, donde la rapidez de lanzamiento de las aplicaciones es crucial, se hace necesario acelerar los procesos de prueba.

Por este motivo, se ha dado una evolución desde las pruebas de software manuales hacia las automatizadas y, más recientemente, hacia la automatización de pruebas impulsada por inteligencia artificial (IA).

En base a nuestros conocimientos y experiencia realizando trabajos de testing de software con IA es que elaboramos este white paper, con el objetivo de abordar en profundidad la evolución de esta práctica, detallando en qué consiste la incorporación de la IA, en qué tipo de pruebas puede aplicarse la automatización, qué beneficios aporta y cómo se traducen estos en un retorno de la inversión (ROI) positivo.

Finalmente, se analizan los desafíos que presenta la automatización de las pruebas de software impulsada por IA, y se presentan algunas recomendaciones.

Edmar José Romero Contreras

QA Practice & Delivery Manager en Softtek



Testing de software: definición y alcances

Las pruebas de software, también conocidas como testing de software, son un proceso fundamental para garantizar la calidad y el buen funcionamiento de las aplicaciones informáticas. Mediante la ejecución de diversos tipos de pruebas, los testers evalúan las funcionalidades de la herramienta, verificando que cumpla con los objetivos planteados y responda a las necesidades de los usuarios.

De esta manera, el testing de software implica poner a prueba la aplicación en diferentes escenarios y condiciones, buscando errores, problemas de rendimiento, vulnerabilidades de seguridad y cualquier otra incidencia que pueda afectar la experiencia del usuario. El objetivo principal es detectar estos inconvenientes lo antes posible en el ciclo de desarrollo, cuando son más fáciles y económicos de corregir.

Realizar testing de software de manera rigurosa aporta numerosos beneficios a las organizaciones, tales como:



Mejora la calidad del software

Permite identificar y corregir errores antes de que lleguen a los usuarios, lo que se traduce en un producto final más confiable y estable.



Reduce costos

Es más económico corregir errores en las primeras etapas del desarrollo que luego de haber lanzado el producto al mercado.



Mejora la experiencia del usuario

Un software libre de errores y que funciona correctamente proporciona una mejor experiencia a los usuarios, lo que aumenta su satisfacción y fidelidad.



Fortalece la seguridad

Ayuda a identificar y corregir vulnerabilidades de seguridad que podrían ser explotadas por ciberdelincuentes, protegiendo así la información sensible de la empresa y sus usuarios.



Aumenta la confianza en el producto

Un software que ha sido probado exhaustivamente genera mayor confianza en los usuarios y potenciales clientes, lo que puede traducirse en un mayor éxito comercial.

Existen diversas clases de pruebas de software, cada una ofrece un enfoque específico:



Pruebas funcionales: Verifican que la aplicación cumpla con las funcionalidades previstas y se comporte según lo esperado.



Pruebas de rendimiento: Evalúan el comportamiento de la aplicación bajo carga, midiendo aspectos como la velocidad de respuesta, el tiempo de ejecución y el consumo de recursos.



Pruebas de seguridad: Buscan identificar y corregir vulnerabilidades que podrían ser explotadas por ciberdelincuentes.



Pruebas de usabilidad: Analizan la facilidad de uso de la aplicación y la experiencia que brinda a los usuarios.



Pruebas de compatibilidad: Verifican que la aplicación funcione correctamente en diferentes sistemas operativos, navegadores web y dispositivos.

Por todo lo dicho hasta aquí, es posible inferir que, al invertir en testing, las empresas pueden obtener un retorno de la inversión significativo en términos de ahorro de costos, mejora de la satisfacción del cliente y fortalecimiento de su reputación.

Cambios que aporta la automatización de las pruebas de software

El testing manual, si bien sigue siendo una estrategia valiosa, presenta limitaciones en cuanto a tiempo, recursos y eficiencia. Es por ello que la automatización de pruebas de software ha ganado terreno en los últimos años, ofreciendo diversas ventajas que transforman la actividad de testing. Algunas de ellas son:



Ahorro de tiempo y recursos: La automatización permite ejecutar pruebas de manera repetitiva y rápida, liberando tiempo y recursos del equipo de testing para que se enfoquen en tareas más complejas y estratégicas.



Mayor eficiencia: Estas pruebas pueden ejecutarse con mayor frecuencia, lo que permite identificar errores y problemas de manera más temprana en el ciclo de desarrollo, reduciendo costos y mejorando la calidad del software final.



Mayor cobertura de pruebas: La automatización facilita la ejecución de un mayor número de pruebas, lo que aumenta la cobertura general del testing y reduce la probabilidad de que se presenten errores en la versión final del software.



Detección de errores difíciles de encontrar: Las pruebas automatizadas pueden detectar errores que las pruebas manuales suelen pasar por alto, como errores de rendimiento o de integración.



Notificación rápida a los desarrolladores: Las herramientas de automatización pueden notificar a los desarrolladores de manera inmediata cuando se detecta un error, lo que permite corregirlo de forma rápida y eficiente.



Mejora de la calidad del producto: En general, la automatización de pruebas de software contribuye a mejorar la calidad del producto final, brindando una experiencia más satisfactoria a los usuarios.

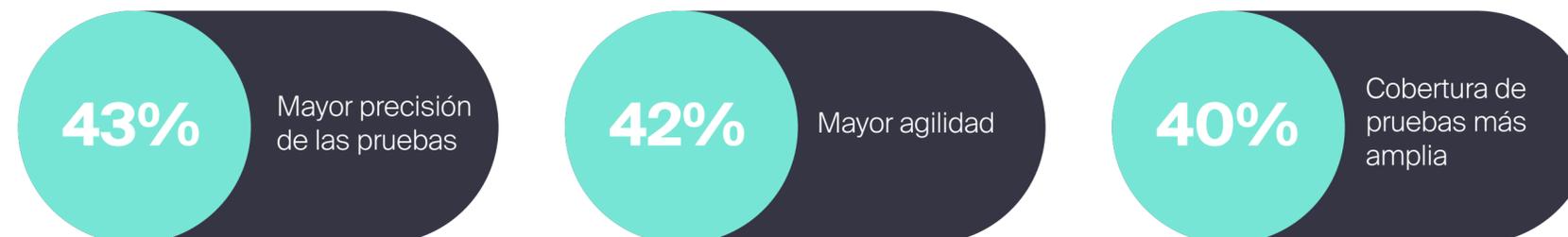
En el ambiente del testing existen distintos tipos de pruebas automatizadas. En particular se destacan las pruebas continuas, que se realizan en cada etapa del desarrollo, desde las iniciales hasta la implementación; y también las pruebas de regresión, que se efectúan luego de cada compilación y garantizan que los errores y defectos antiguos no vuelvan a aparecer.

Un [estudio](#) de la consultora Gartner realizado entre mayo y junio de 2023 encontró que las pruebas de API (56%), las pruebas de integración (45%) y las pruebas de rendimiento (40%) son los tipos más comunes de pruebas de software automatizadas que se utilizaban en las organizaciones.

Entre las razones comunes para automatizar las pruebas, los encuestados en el mismo estudio mencionaron las siguientes:



Por otra parte, entre los beneficios más importantes que los encuestados vieron en sus organizaciones desde que automatizaron las pruebas, se destacan los siguientes:



Por otra parte, en el relevamiento de Gartner se consultó a los referentes de TI y de ingeniería de software cuáles eran los desafíos más importantes que habían experimentado con la implementación de pruebas de software automatizadas en su organización, y destacaron los siguientes:

36%

Problemas con la implementación

34%

Brechas en las habilidades de automatización

34%

Altos costos iniciales

43%

de los encuestados señaló a la mayor precisión de las pruebas como uno de los beneficios más significativos de la automatización del testing.

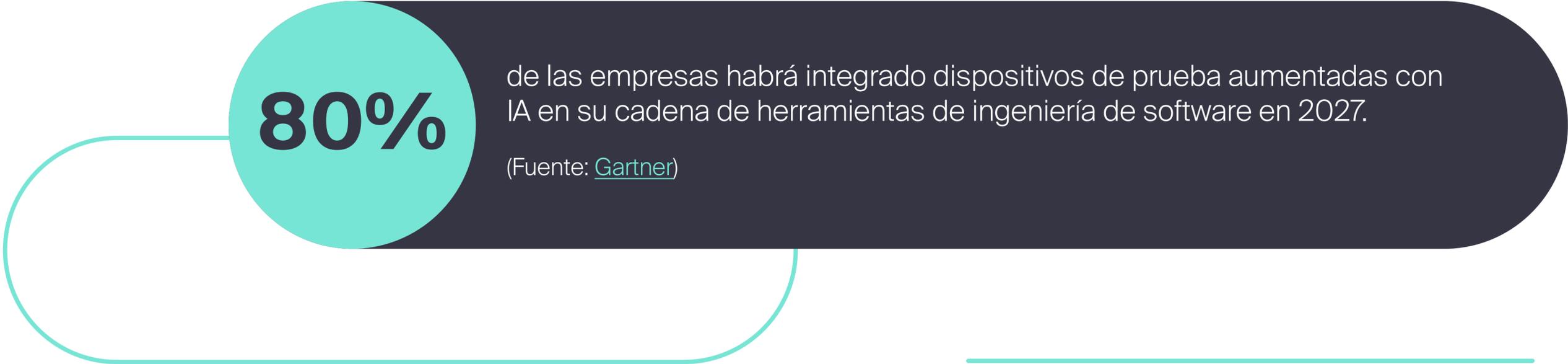
(Fuente: [Gartner](#))

De la automatización tradicional a la impulsada por IA

La automatización de las pruebas de software ya tiene varios años en el ruedo pero los avances en inteligencia artificial están impactando fuertemente en este campo. Por ejemplo, el aprendizaje automático, un subconjunto de la IA, se volvió fundamental para mejorar la eficacia de las pruebas de software. Al utilizar algoritmos para aprender de los datos, allana el camino para una cobertura de pruebas integral como nunca.

Por otra parte, el análisis predictivo también está transformando el enfoque en las pruebas de software, al utilizar datos históricos no sólo para recordar errores antiguos, sino también para predecir los futuros.

Gartner detectó que en 2023 sólo 15% de las empresas había integrado dispositivos de prueba aumentadas con inteligencia artificial (IA) en su cadena de herramientas de ingeniería de software; pero anticipó que para el año 2027 ese indicador llegará al 80%.



80%

de las empresas habrá integrado dispositivos de prueba aumentadas con IA en su cadena de herramientas de ingeniería de software en 2027.

(Fuente: [Gartner](#))

Últimamente, la incorporación de la inteligencia artificial generativa (GenAI) está impulsando una nueva “vuelta de tuerca” en esta actividad. Por ejemplo, en el pasado, antes de construir el robot, siempre hacía falta que una persona analizara los requerimientos (qué es lo que había que probar y qué se debía automatizar); y luego era necesario que diseñara los casos de prueba y generase los scripts de automatización de forma manual. Pero ahora, con la irrupción de la GenAI esos tres pasos se hacen de manera automática e inteligente, aunque es imprescindible que el talento humano supervise que lo que ofrezca la inteligencia artificial generativa sea lo que realmente se necesita.

De esta manera, la automatización impulsada por GenAI brinda una mayor cobertura, ya que permite crear de forma automática toda una serie de casos de prueba que, tal vez, el humano no alcanza a ver. Además, facilita la generación de informes relacionados con dichas pruebas.

En el estudio de Gartner ya mencionado, los encuestados predijeron que en los próximos tres años la IA generativa (69%) y las herramientas de low-code / no-code (53%) afectarán las pruebas de software automatizadas. Y, con respecto al posible impacto de la GenAI, dijeron que predecirá problemas o errores comunes (57%), analizará los resultados de las pruebas (52%) y sugerirá soluciones a errores (46%).

Sin embargo, cabe destacar que, si bien la IA ayuda a acelerar distintos procesos y puede encargarse de la parte de ejecución, la responsabilidad del análisis siempre debe quedar en manos del talento humano.

En tal sentido, desde Softtek consideramos que la precisión, la previsibilidad y la comprensión contextual que aportan los evaluadores humanos son irremplazables. Por su parte, la GenAI es inmejorable para automatizar tareas repetitivas y rutinarias, generar grandes cantidades de casos de prueba rápidamente y trabajar en conjunto con las prácticas de control de calidad humanas.



Softtek®

[SOFTTEK.COM](https://softtek.com)

