

Artículo científico 1º Congreso de Informática y Electrónica (CIEE)

<https://doi.org/10.52428/20758944.v10i30.748>

## AUTOMATIZACIÓN DE PRUEBAS

### (AUTOMATED TESTING)

Gretzel Noelia Gómez Ugarte (1)

#### RESUMEN

El Software ha tenido un notable avance en los últimos años. Hoy en día la mayoría de las máquinas, instalaciones e industrias están controladas total o parcialmente por software; los automóviles por ejemplo, desde el motor, la transmisión, los frenos y otras funciones están controlados por microprocesadores.

En la mayoría de las compañías, la rapidez para introducir un nuevo producto o un nuevo tipo de servicio, depende del dinamismo con que el sistema informático pueda adaptarse o ampliarse. En ambos sectores -embedded y sistemas de software comerciales- la calidad del software es fundamental para determinar el éxito de los productos y/o empresas.

La ejecución de pruebas automatizadas utilizada para garantizar la calidad y confiabilidad del software, no es una estrategia nueva, las organizaciones comprenden sus usos, fortalezas y debilidades, sin embargo, su popularidad como estrategia efectiva y eficiente está siendo cuestionada por muchos líderes en el área de la Tecnología Informática (IT).

**Palabras clave:** Automatización de pruebas. Ingeniería de Software. Validación de sistemas.

#### ABSTRACT

Software has had a remarkable progress in recent years. Today most of the machines, installations and industries are fully or partially controlled by software; automobiles for example, from the engine, transmission, brakes and other functions are controlled by microprocessors.

In most companies, the quickness to introduce a new product or a new type of service depends on the dynamism with which the computer system can be adapted or extended. In both sectors, embedded systems software and commercial - quality software is critical in determining the success of the products and / or companies.

The implementation of automated testing used to ensure the quality and reliability of software is not a new strategy, organizations understand their uses, strengths and weaknesses, however, its popularity as an effective and efficient strategy is being questioned

1. Magister en Ingeniería de Sistemas de Software  
Test Architect, Bélgica  
gretzel@hotmail.com

by many leaders in the area of Information Technology (IT).

**Keywords:** Test automation. Software Engineering. System validation.

## INTRODUCCIÓN

El software es fundamental para la funcionalidad de los dispositivos y de la industria, del mismo modo, el buen funcionamiento de una empresa u organización depende fundamentalmente de la fiabilidad de los sistemas de software utilizados para apoyar a los procesos de la empresa o tareas particulares.

Muchas empresas han reconocido esta dependencia de software y tratan de mejorar la calidad de sus sistemas y procesos de ingeniería de software. La forma de lograr este objetivo, es a través de la validación y verificación (testing) sistemática de los sistemas desarrollados.

El principal objetivo del testing es reducir los riesgos de defectos críticos que pueden causar la falla del sistema. El testing muestra la presencia de defectos y no su ausencia, no es posible realizar un test exhaustivo de todas las combinaciones e inputs, esto requeriría una cantidad "astronómica" de "test cases". Cada test es siempre solo una muestra", por lo tanto el análisis y diseño de pruebas utilizando técnicas, es de vital importancia ya que ellas nos llevarán a elegir las "muestras" relevantes y garantizarán la cobertura de requerimientos de la mejor manera posible.

Es evidente que para incrementar la confianza en el sistema y minimizar los riesgos, se necesitan muchas pruebas y se cuenta con poco tiempo, motivo por el cual debe evaluarse el uso de la automatización haciendo un análisis del retorno de inversión. Por ejemplo, no es aconsejable automatizar cuando un sistema está en su etapa final, se deben utilizar herramientas avanzadas y frameworks bien establecidos y reusables para minimizar el costo de mantenimiento. La selección del "test data" y diseño del "test cases", debe realizarse con el mismo cuidado que con las pruebas manuales.

No es de extrañar que la mayoría de las organizaciones de IT, prefieran estrategias de pruebas manuales, por lo que nos preguntamos, si la automatización ¿volverá a tener éxito?, ¿qué variables aseguran el éxito o el fracaso de las estrategias de automatización?, ¿será que la automatización sustituirá a las pruebas manuales?

Para discernir las respuestas a estas interrogantes retrocederemos en el tiempo a objeto de comprender la evolución y la necesidad de la automatización de pruebas.

## Historia de la automatización

Figura 1: Testing



Fuente: (2)

A fines de los años 90, muchas herramientas de automatización de pruebas, dependiendo sobre todo de la grabación y reproducción, comenzaron a ser populares, sin embargo, la mayoría de los proyectos de automatización tuvieron intentos fallidos en estos dos aspectos, por lo tanto no era una opción viable. A principios del año 2000, las nuevas versiones y herramientas de automatización comenzaron a emerger, al mismo tiempo IT comenzó a tener mucha importancia en todos los sectores, reemplazando muchos e importantes procesos manuales (1).

Por lo tanto, el aumento del volumen de pruebas, costo y presión para tratar la automatización llegó de forma natural. Esto dio lugar a mayores inversiones en proyectos de automatización.

Los cambios tecnológicos y el aumento creciente del esfuerzo de mantenimiento, modernización de sistemas heredados, la falta de una gobernanza eficaz para hacer frente a los cambios rápidos, provocaron más fracasos que éxitos en los proyectos de automatización.

Con el tiempo, las organizaciones de pruebas se dieron cuenta de lo importante que es la selección rigurosa de los tipos de pruebas y procedimientos de mantenimiento necesarios para facilitar que la automatización sea un éxito.

Por la insuficiente comprensión respecto a qué parámetros influyeron en el fracaso de sus proyectos de automatización, hizo que el enfoque de ejecución de pruebas se trasladara nuevamente a las pruebas manuales.

Estos eventos proporcionaron a las organizaciones lecciones importantes y se dieron cuenta de tres puntos claves:

1. La automatización no es sólo una iniciativa de una sola vez.
2. Las tasas de fracaso para la automatización son superiores a las tasas de éxito, por lo tanto, la planificación cuidadosa es esencial.
3. Habilidades y herramientas de automatización son muy costosas, por lo tanto, gobernanza y eficacia es fundamental para hacer que la automatización sea exitosa en toda la empresa.

Las organizaciones de IT, serían testigos de la revolución en el progreso tecnológico de la última década, tecnología cada vez más compleja, con aplicaciones distribuidas, embedded y otros; entonces "testing" comenzó a convertirse en una disciplina aceptada y organizada, donde las empresas se dieron cuenta de los siguientes aspectos:

1. El costo de las pruebas sufriría tal escala que había una necesidad inmediata de mejorar la eficacia y eficiencia de los procesos de prueba.
2. Automation, era todavía una estrategia de ensayo subutilizada.
3. Automation, como concepto, ha madurado razones para decidir entre las pruebas manuales y entre las pruebas de automatización, pues la diferenciación entre estas estaban claras.

Todo esto llevó al desarrollo de las competencias de automatización en las organizaciones que habían sentido el enfoque y los fondos para hacer que la automatización de pruebas tenga éxito.

## Garantizar la automatización exitosa

¿Cómo pueden las organizaciones asegurar el éxito de sus proyectos de automatización?

Algunos de los factores clave (3) (4) que deben considerarse para garantizar el éxito de la automatización de pruebas son los siguientes:

1. Gobernabilidad y objetivos claramente especificados a nivel institucional.
2. Procesos de automatización:  
Establecer procesos de automatización completos, "end-to-end", incluyendo análisis de ROI (Retorno de Inversión), gestión y planeamiento de ejecución de pruebas automáticas.
3. Automatización como servicio:  
Independizar y crear una competencia. Un departamento de automatización que sea económicamente independiente y ofrezca servicios de automatización al resto de la empresa.
4. Laboratorios de pruebas, entornos y necesidad de infraestructura:  
Para la automatización, se necesita invertir en infraestructura, ésta inversión debe evaluarse en base al modelo ROI para decidir si la inversión es viable.
5. Herramientas avanzadas y frameworks bien establecidos:  
Utilizar una sola herramienta de automatización estándar en toda la organización y desarrollar frameworks que sean reusables.
6. Selección de "Test data":  
Desarrollar procedimientos estándares para seleccionar el "test data" y establecer programas para su actualización antes de cada ciclo.
7. Identificar métricas de calidad que ayuden a medir el uso eficaz de la automatización.
8. Training y capacitación en las nuevas herramientas y tendencias de automatización.

Es evidente que existen varios parámetros a considerar para garantizar el éxito de la automatización de pruebas y reducir el porcentaje de la ejecución manual. Las organizaciones pueden establecer una base sólida para garantizar el éxito de la automatización, centrándose en las iniciativas citadas en la lista

anterior, favoreciendo a la potencialización de la eficacia y el uso de la automatización.

### **Papel de las pruebas manuales**

Aunque la automatización evoluciona vertiginosamente, es demasiado temprano en la revolución tecnológica para reemplazar completamente las pruebas manuales por las de automatización. De hecho la mayoría de las nuevas características, así como validaciones complejas y funciones críticas de negocio, continuarán probándose manualmente. La meta del 100 % de automatización no es sólo ambiciosa sino también impracticable.

Por lo tanto, las pruebas manuales se mantendrán y continuarán especialmente en las organizaciones con menor nivel de madurez y donde el ROI de la automatización no sea significativo.

### **Conclusión**

La necesidad de utilizar la automatización se acrecienta, las ganas de descubrir el complejo cambio del paradigma orientado a aumentar la automatización y la reducción de la prueba manual, aún necesita atención. Está claro el enfoque cuidadoso y estructurado necesario para aumentar el porcentaje de la automatización.

Múltiples variables afectan a la automatización, una base fuerte seguido de un enfoque en la excelencia de ejecución es imprescindible para el éxito de la automatización.

Muy pronto, la ejecución de la automatización y las pruebas serán inevitables, la preparación de las organizaciones determinarán el costo de las pruebas, estructuras y competitividad en el futuro.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. G. Hayes Linda, Evolution of Automated Software Testing, <http://www.automatedtestinginstitute.com>, obtenido en Octubre/2013.
2. Competence Developing Capabilites, <http://www.competence.co.in/images/software-testing.jpg>, obtenido en Octubre 2013.
3. Bath G. & McKay J., The test engineer's handbook. A Study Guide for the ISTQB Test Analyst and Technical Test Analyst Advanced Level Certificates, California, 2008.
4. Dustin E., Rashka J. & Paul J., Automated Software Testing: Introduction, Management, and Performance, New York, 2008.

**Fuentes de financiamiento:** Esta investigación fue financiada con fondos de los autores.

**Declaración de conflicto de intereses:** Los autores declaran que no tiene ningún conflicto de interés.

Copyright (c) 2014 Gretzel Nohelia Gómez Ugarte.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](#).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

**Atribución:** Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumendelicencia](#) - [Textocompletodelalicencia](#)