

**Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente**



ITESO, Universidad  
Jesuita de Guadalajara

***UNPACKING APPLIED RESEARCH***

**Presenta:**

Jesús Efrén Álvarez Mancilla

**Profesor:** Dra. Edna L. Guevara Rivera

**Fecha:** 28 de enero de 2024

**Materia:** Laboratorio de Desarrollo de Soluciones Tecnológicas

En los dos casos de estudio presentados, el primero sobre el descubrimiento de la penicilina y el segundo sobre el desarrollo de termostatos inteligentes, se abordan problemas del mundo real mediante investigaciones aplicadas. Estos proyectos no solo identificaron desafíos concretos, sino que también proporcionaron soluciones tangibles a problemas urgentes en sus respectivos contextos.

En el estudio de caso del descubrimiento de la penicilina, la problemática fundamental residía en el elevado índice de muertes causadas por enfermedades infecciosas en el siglo XX, con tratamientos limitados y a menudo ineficaces. La metodología utilizada por el bacteriólogo Dr. Alexander Fleming fue accidental pero efectiva. Su observación de que el moho *Penicillium notatum* inhibía el crecimiento bacteriano llevó al aislamiento de la penicilina. Aunque la producción masiva inicial de este antibiótico presentó desafíos, los investigadores Howard Florey y Ernst Boris Chain superaron obstáculos en la década de 1940, permitiendo su producción en polvo. A pesar de los desafíos técnicos, la penicilina se convirtió en un avance revolucionario que marcó el inicio de la era de los antibióticos, salvando vidas durante la Segunda Guerra Mundial y transformando el campo médico de manera significativa.

En el segundo caso de estudio, centrado en el desarrollo de termostatos inteligentes, la problemática se situaba en la ineficiencia de los termostatos tradicionales ante el aumento de los precios de la energía y las preocupaciones ambientales. Nest Labs, fundada por exingenieros de Apple, abordó este problema mediante la creación del Nest Learning Thermostat. Su metodología incluyó la investigación de comportamientos y rutinas diarias de los usuarios, resultando en un termostato que aprendía preferencias, ajustaba la temperatura según la ausencia del usuario y proporcionaba retroalimentación sobre el uso de energía. A pesar de los desafíos iniciales, el Nest Learning Thermostat se lanzó con éxito, influyendo en el mercado y concientizando sobre el consumo de energía. Este enfoque basado en el aprendizaje no solo fue efectivo para la eficiencia energética, sino que también contribuyó a la noción emergente de hogares más inteligentes.

Ambos casos de estudio ejemplifican cómo la investigación aplicada puede abordar problemas del mundo real. En el descubrimiento de la penicilina, la investigación proporcionó una solución vital para combatir enfermedades infecciosas, mientras que en el desarrollo de termostatos inteligentes, se ofreció una respuesta innovadora a la ineficiencia energética en hogares. Estos proyectos no solo identificaron y analizaron problemas específicos, sino que también implementaron soluciones prácticas, demostrando el impacto significativo que la investigación aplicada puede tener en la sociedad y en la resolución de desafíos urgentes.