



Andrea Castro
apcastro@espol.edu.ec

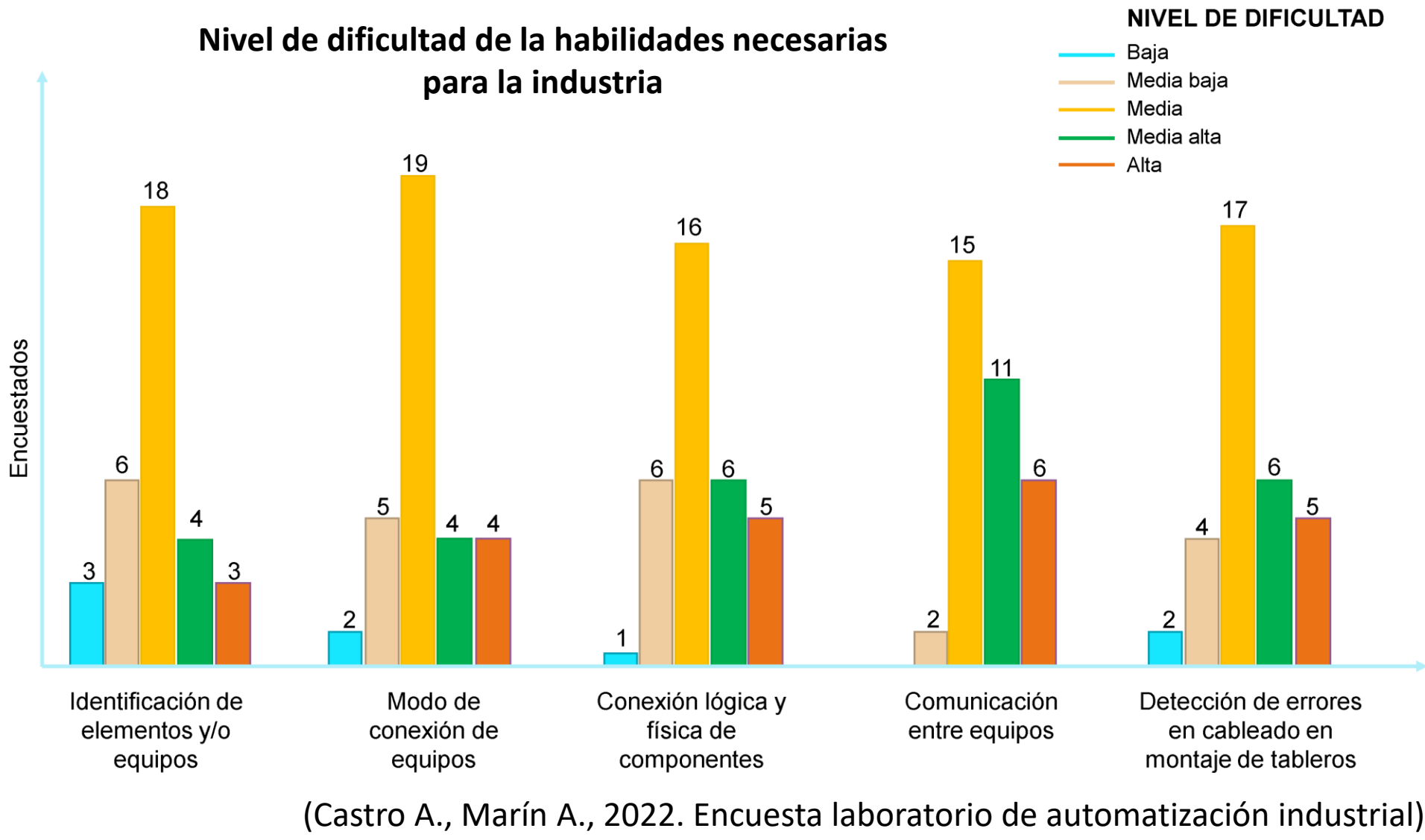


Angélica Marín
agmarin@espol.edu.ec

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTACIÓN DIDÁCTICA ENFOCADO A LA ENSEÑANZA DE LA AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES

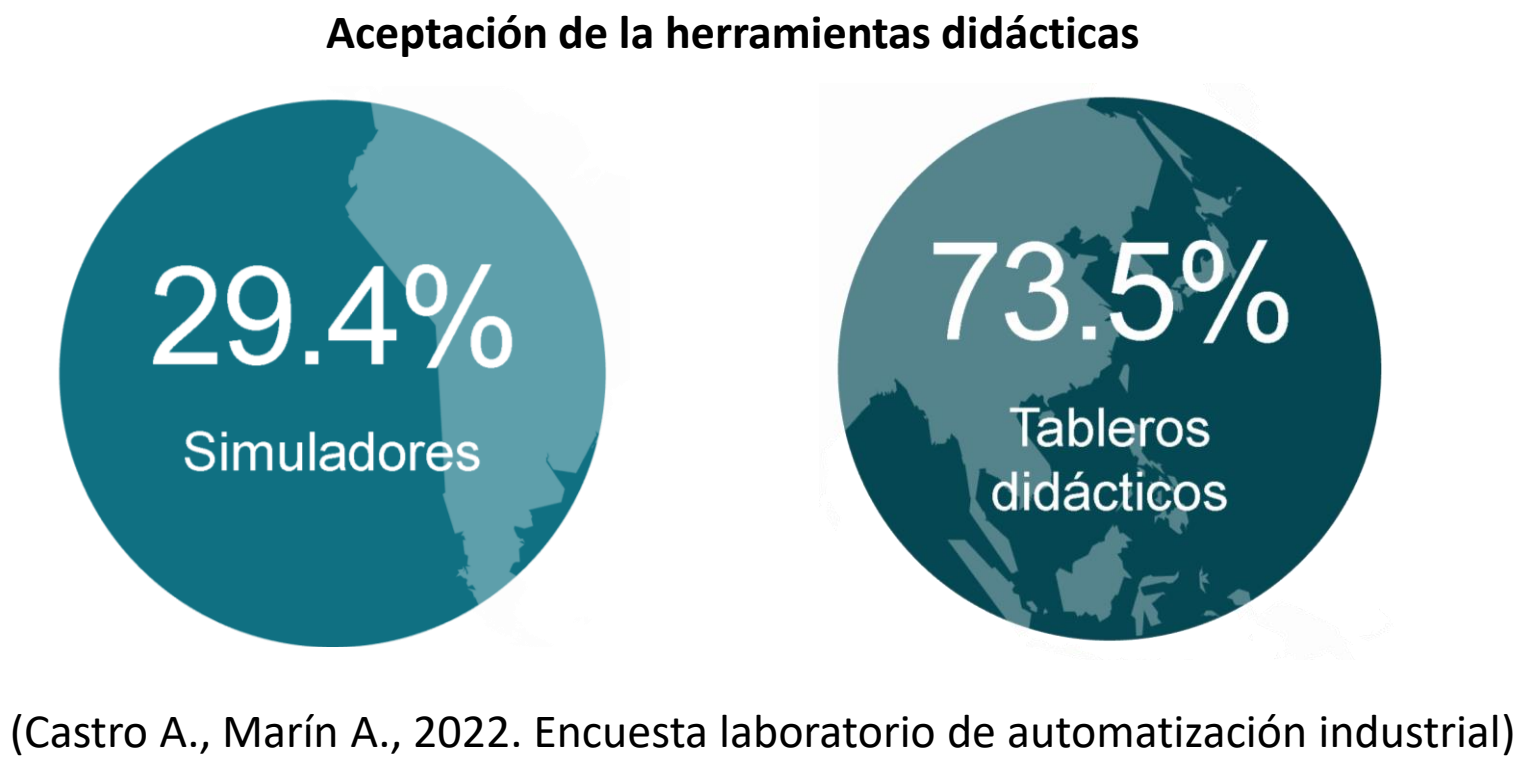
PROBLEMA

De acuerdo con las encuestas realizadas el presente año a los estudiantes de la carrera Electrónica y Automatización Industrial, el 80% presenta problemas con las habilidades prácticas desarrollas en el área de la Automatización Industrial. Entre las soluciones actuales, los tableros didácticos tienen una mayor aceptación que los simuladores, y ambos permiten el aprendizaje de la programación industrial y de pequeñas redes industriales. Sin embargo, los estudiantes presentan complicaciones con la mayoría de las actividades necesarias para la industria.



OBJETIVO GENERAL

Implementar un proceso industrial a través de un tablero didáctico para el aprendizaje de la automatización en la industria.



PROPUESTA

La estación didáctica A2CM es una herramienta educacional enfocada a la enseñanza de la automatización de procesos industriales, diseñada basándose en las normas de la industria alimentaria y normas de seguridad en instalaciones eléctricas.

Consta de:

- Tablero eléctrico
- Mini proceso industrial
- Botoneras y luces extras
- Conectores de entradas y salidas libres

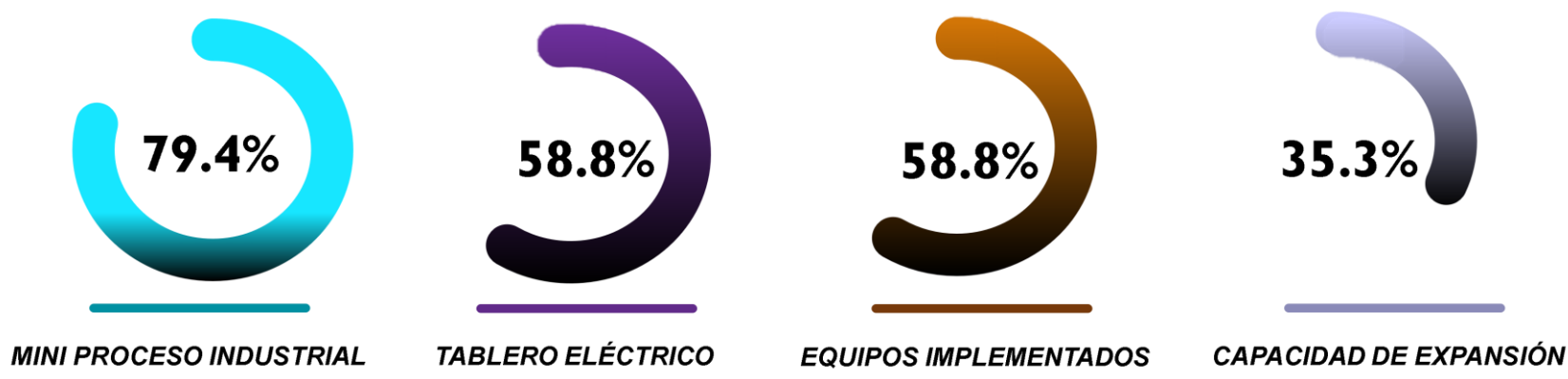
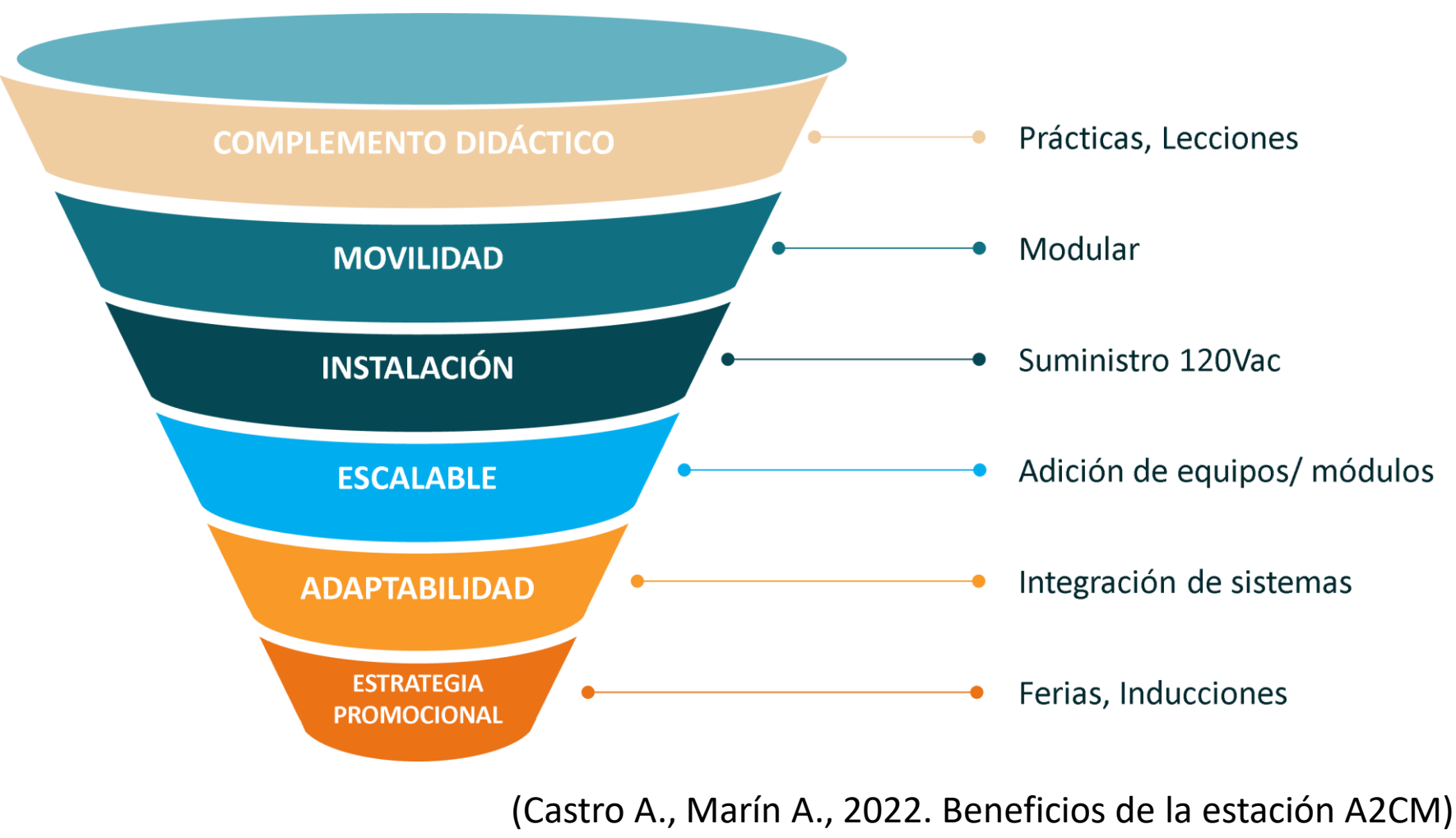
Características técnicas:

- Alimentación 120VAC
- Controlador Micro850 48QWB
- Interfaz PanelView 600 Plus
- Variador Powerflex 525
- Control 24VDC y 120VAC
- Conexión con la red industrial
- E/S digitales y analógicas
- Puerto serie aislado RS232/485
- Tomacorriente 120VAC



(Castro A., Marín A., 2022. Estación didáctica A2CM)

RESULTADOS



- ❑ El tablero didáctico estará compuesto de equipos utilizados tanto en la materia de automatización de procesos industriales como comunicación y sistemas SCADA.
- ❑ El mini proceso industrial a través de 3 sensores controla el ingreso, salida y aplastado del verde en conjunto de un actuador lineal, cuyo soporte cuenta con ajuste de altura.
- ❑ El tablero eléctrico y el mini proceso se pueden separar para su movilización
- ❑ Es posible acceder al tablero para modificar conexiones o instalar equipos.
- ❑ El mini proceso industrial es lo más atractivo para los estudiantes, seguido del tablero eléctrico y los equipos industriales implementados

CONCLUSIONES

- El mini proceso implementado fue programado tomando en cuenta posibles problemas de operación tales como atasco de productos, colisión de equipos y mantiene el récord del producto procesado.
- Costo 6.3% mayor en comparación a los procesos didácticos implementados por otras universidades del Ecuador, sin embargo, los equipos instalados son especializados para la industria y permiten la integración de nuevos procesos.