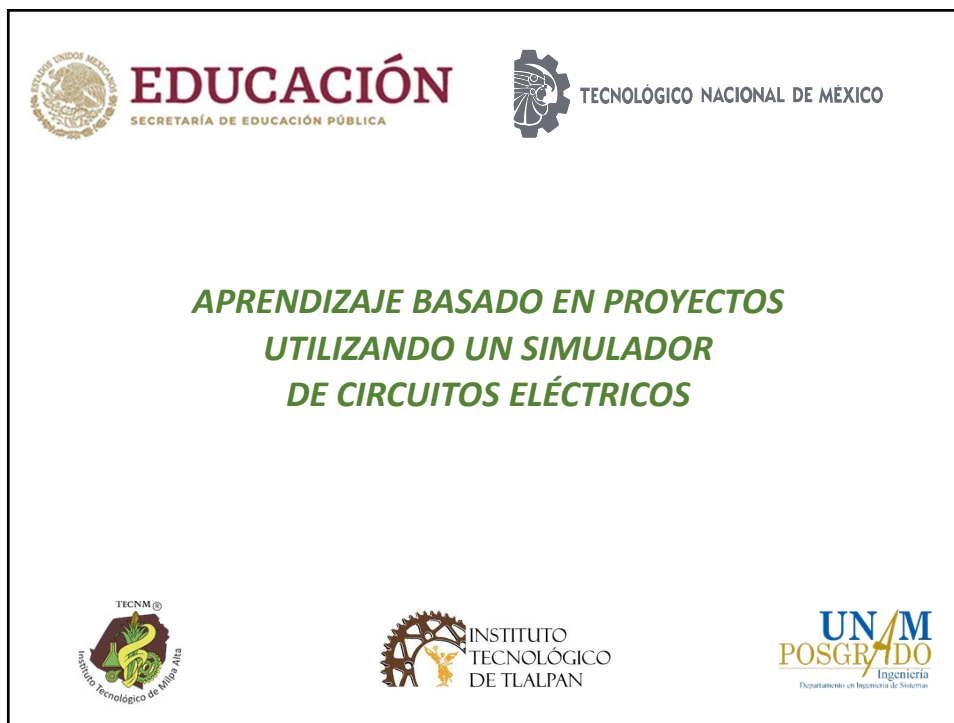
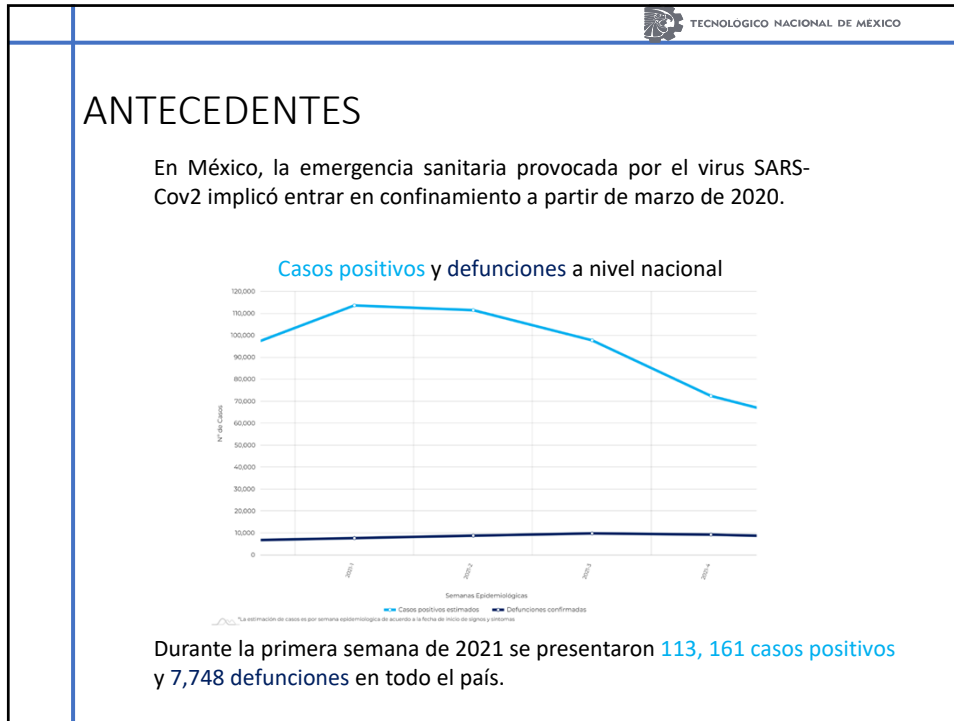




1



2



3



4

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

Planteamiento del problema

2020 fue un punto de inflexión que cambió de manera radical y abrupta la manera de hacer las cosas.

Suspensión de actividades presenciales

Clases por TV, computadora y dispositivos móviles

Uso de WhatsApp, Classroom, Microsoft Teams, Moodle entre otros

Micro entorno: TecNM campus Milpa Alta

Microsoft Teams

Macro entorno: Pandemia mundial y necesidad de continuidad académica

Escenario B. La mayor parte de estudiantes y/o profesores cuentan con acceso a internet, sin plataforma Moodle.

- Adaptar las actividades de enseñanza-aprendizaje
- Uso de las TIC
- Necesidad de actividad práctica e interactiva
- Aprendizaje colaborativo y experimentación

5

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

Planteamiento del problema

- Identificar tecnologías de hardware
- Circuitos analógicos y digitales
- Actividades prácticas

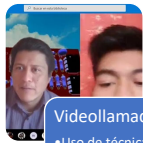
Principios eléctricos y aplicaciones digitales

6

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

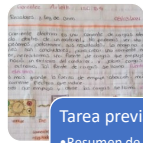
Objetivo

El presente trabajo tiene como objetivo describir y analizar la experiencia obtenida durante 2021, en el uso de un simulador para el desarrollo de prácticas de laboratorio.




Videollamada

- Uso de técnica expositiva
- Explicación de las actividades a realizar




Tarea previa

- Resumen de los conceptos a utilizar
- Análisis y síntesis de la información



Videos de internet

- Uso de las TIC
- Material previamente seleccionado



7

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

METODOLOGÍA

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): esta centrado en el estudiante, el aprendizaje es visualizado como un proyecto que consiste en una o varias tareas a largo plazo orientadas a la obtención de un producto.



| Unidad | Fecha | Tarea |
|--------|------------|--------------------------------|
| 1 | 05/03/2021 | Uso de la plataforma Tinkercad |
| 1 | 12/03/2021 | Resistores y Ley de Ohm |
| 1 | 19/03/2021 | Resistores en serie |
| 1 | 26/03/2021 | Resistores en paralelo |
| 2 | 16/04/2021 | Diodo de cristal |
| 2 | 23/04/2021 | Diodo Zener |
| 2 | 30/04/2021 | Características del transistor |
| 3 | 07/05/2021 | Puertas Lógicas |
| 3 | 14/05/2021 | Leyes Booleanas |
| 3 | 21/05/2021 | Funciones Booleanas |
| 3 | 28/05/2021 | Mapa de Karnaugh |
| 4 | 04/06/2021 | Uso del DAC y ADC |

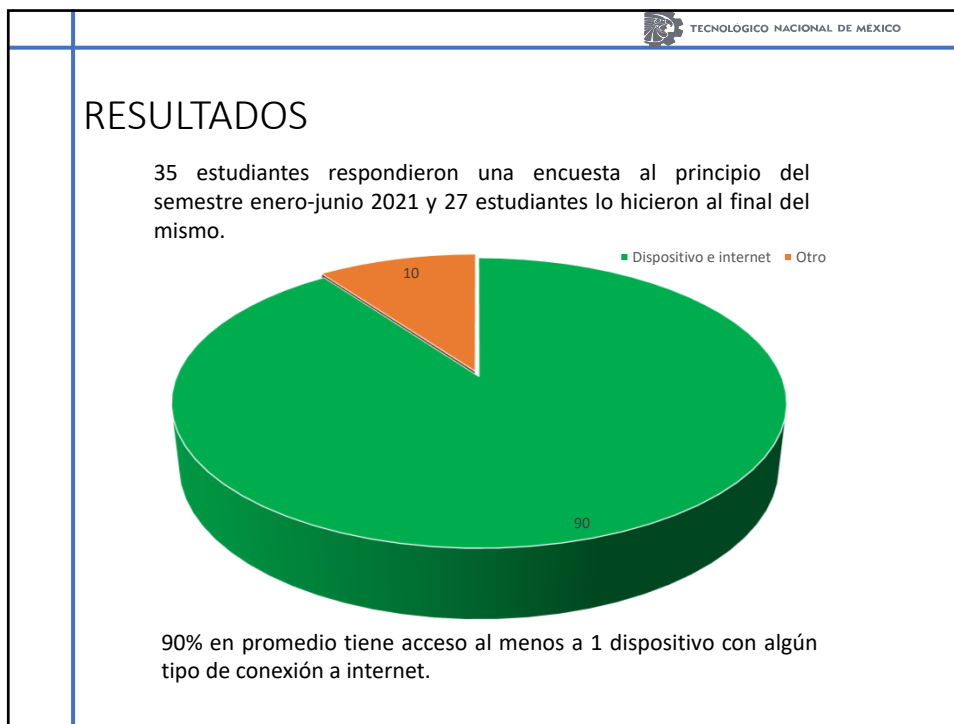
8



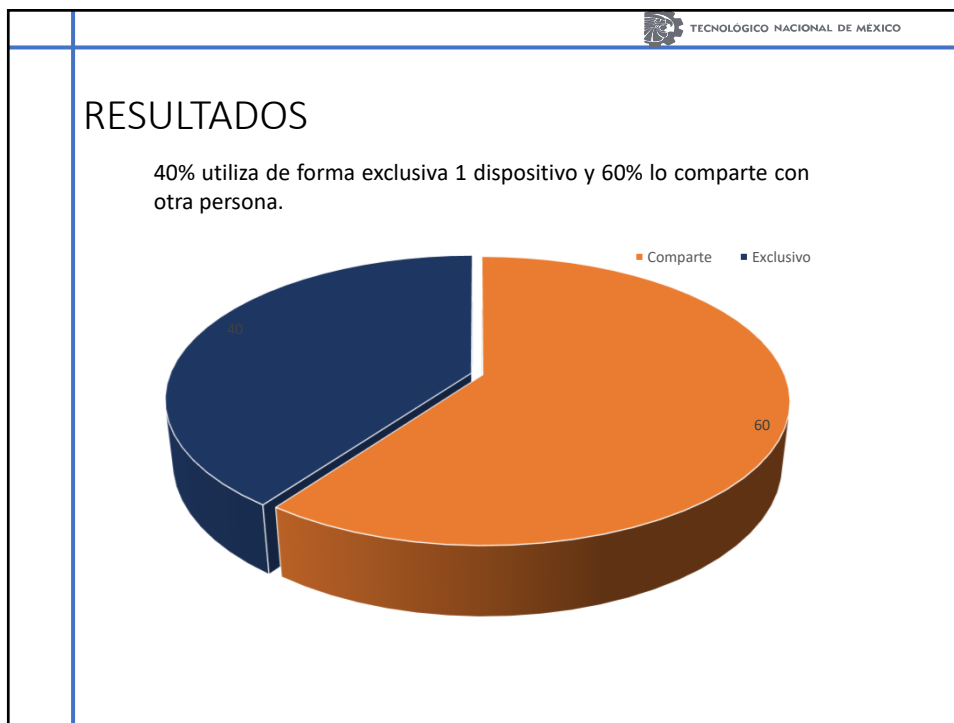
9



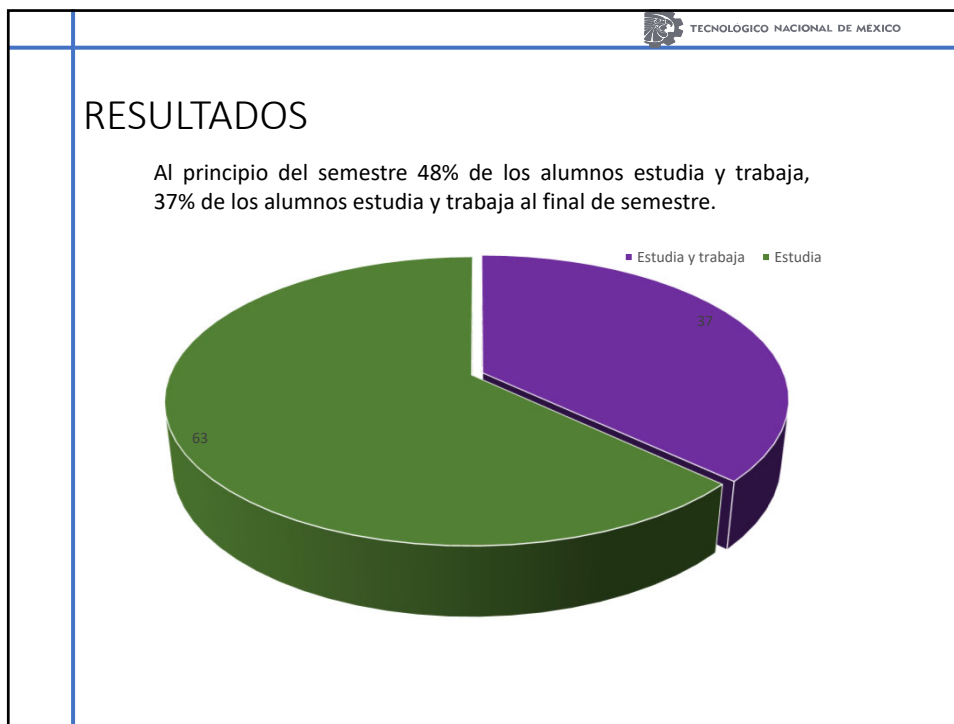
10



11




12



13



14


 TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

RESULTADOS

Finalmente, en la siguiente tabla se muestran algunas de las opiniones de los estudiantes sobre las clases en línea.


| Id. | Nombre | Respuestas |
|-----|------------|--|
| 1. | Rodrigo C. | En algunas materias, son buenas; pero al momento de hacer una práctica, es un poco difícil entender. |
| 2 | Sandra L. | Es una buena opción, por la pandemia. |
| 4 | Jofiel G. | Son una manera muy efectiva ante la pandemia que se está pasando; me gustaría seguir teniendo clases en línea. |
| 5 | José F. | Me gustan; son muy prácticas y sencillas de entender. |
| 6 | Xóchitl N. | Son muy buenas; los profesores nos han apoyado. Pero, en lo personal, no me gustan, ya que no entiendo los temas y me distraigo. |
| 7 | Saúl L. | Es una modalidad donde se puede aprovechar diferentes recursos, pero no reemplaza completamente la modalidad presencial. |
| 8 | Fanny O. | Este semestre para mí ha sido difícil tener las clases en línea, ya que durante dos meses, por cuestiones económicas, no pudimos pagar el internet y no estuve en clases dos meses y [por ello] me atrasé mucho. |

15


 TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

RESULTADOS

Nube de palabras utilizando las respuestas de todos los estudiantes al inicio y al final del semestre.




16

 TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO


CONCLUSIONES


Este estudio pone de manifiesto que una línea de investigación de esta naturaleza debe realizarse de manera holística y con un enfoque de sistemas.



- HOLISMO**
 - Enfoque de sistemas
 - Construcción
- RECURSOS DISPONIBLES**
 - Computadora
 - Dispositivo móvil
 - Internet
- ECONOMÍA**
 - Necesidad de empleo
 - Trabajar y estudiar
- MEDIO AMBIENTE**
 - Estrés
 - Ansiedad
 - Falta de sueño
- RECURSOS EN LINEA**
 - Continuidad
 - Prácticas
 - Trabajo colaborativo


17


 **EDUCACIÓN**
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA


 TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!

Ing. Israel Olivos Barranco job.olivos@gmail.com
Dr. Javier Suarez Rocha surjave@unam.mx
M. en A. Adriana Núñez Cuadra cuadra.na@gmail.com

 **TecNM**
Instituto Tecnológico de Tlalpan

 INSTITUTO
TECNOLÓGICO
DE TLALPAN

 **UNAM**
POSGRADO
Ingeniería
Departamento en Ingeniería de Sistemas

18