



# Transformación Digital 4.0 con la Industria

Angeles Solorzano, Guillermo Pech

# Orden del día

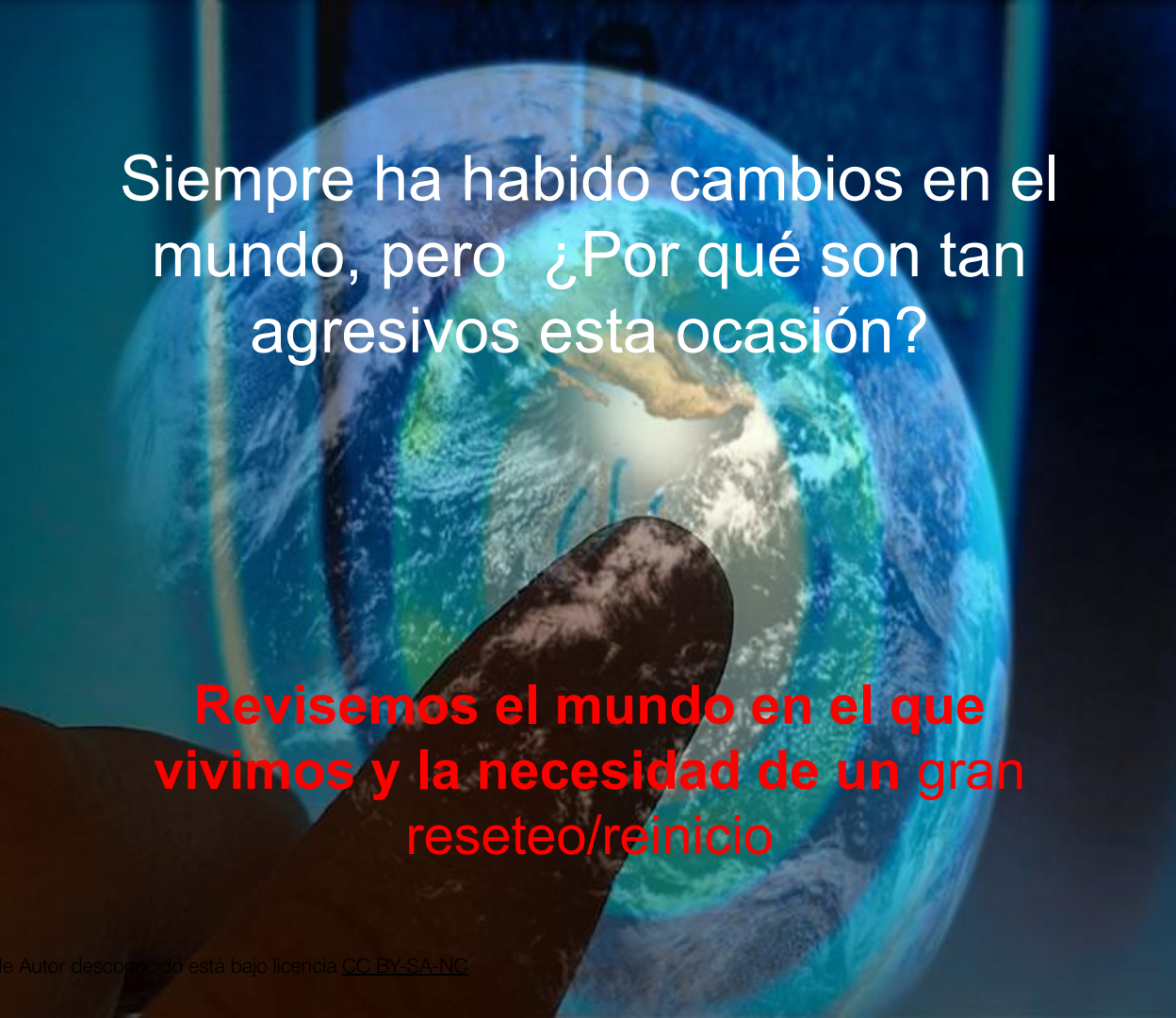
1. COVID 19: El gran reinicio
2. ¿Qué es la Industria 4.0 y porque urge la Transformación Digital?
3. Las habilidades para el Siglo XXI para la empleabilidad del futuro.
4. La Transformación Digital 4.0 con la Industria

# 1. COVID 19: El gran reinicio

A detailed 3D rendering of COVID-19 virus particles. The foreground shows a large, spherical virus particle covered in numerous spike proteins (S-proteins) that give it a crown-like appearance. In the background, there are several smaller, similar virus particles and a dense field of red blood cells, which are depicted as biconcave discs. The overall color palette is dominated by the greyish-green of the virus and the deep red of the blood cells.

¿Ya asimilamos como algo tan pequeño,  
propició un cambio tan grande en  
el mundo?

¿Ya asimilamos como algo tan pequeño,  
propició un cambio tan grande en el mundo?



Siempre ha habido cambios en el mundo, pero ¿Por qué son tan agresivos esta ocasión?

**Revisemos el mundo en el que vivimos y la necesidad de un gran reseteo/reinicio**

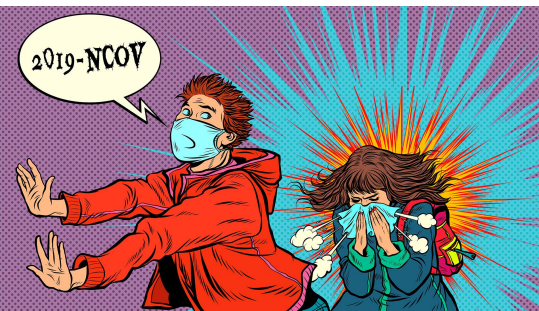
# COVID-19: EL GRAN REINICIO

KLAUS SCHWAB  
THIERRY MALLERET

FORUM PUBLISHING

# ¿Vivimos en paranoia durante la pandemia?... Lo que le sigue!!

Entre teorías conspiratorias, noticias falsas, fenómenos de manipulación de masas, incremento de violencia intrafamiliar, estrés laboral, enfermedades, muertes y orfandad

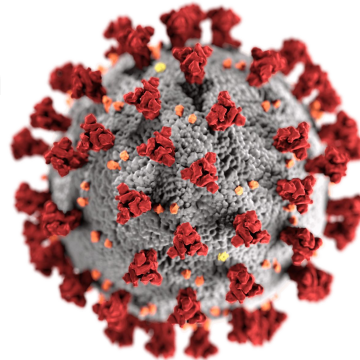


Tenemos que contextualizar nuestra  
realidad....  
Con miras a una nueva normalidad

## Efectos de la pandemia COVID en la Educación

- Deblacle de la Educación y la Economía

-1200 millones de niños no pudieron  
continuar en la €

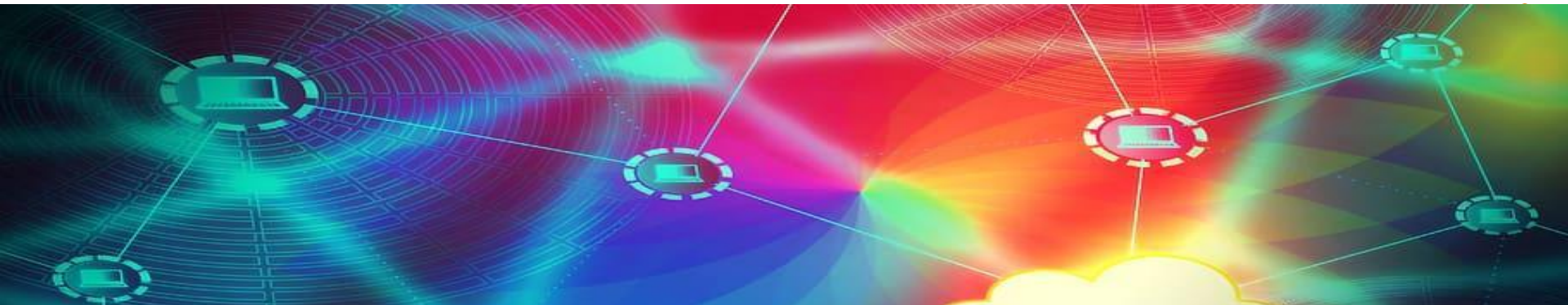


Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia CC-BY-SA





*Covid 19 No solo cambió nuestro estilo de vida, sino la vida misma de las personas, las familias, los mercados, las empresas, las organizaciones, las aulas y la economía global y el impulso a una **TRANSFORMACIÓN DIGITAL***





# ¿Qué es la Industria 4.0 y porque urge la Transformación Digital?



## 2. Qué es la Industria 4.0 y porque urge la Transformación Digital?

- *COVID 19 aceleró la implementación planetaria de la Cuarta Revolución Industrial que representa transformaciones en nuestra economía, sociedad y forma de vivir.*
- Estamos presenciando el costo decreciente de la computación y los dispositivos conectados, la facilidad de implementación de algoritmos de IA, y la caída radical del precio de la secuenciación genética.
  - "Cosas" conectadas e inteligentes nos están ayudando a desarrollar autos autónomos, asistentes virtuales y a mejorar el diagnóstico de imágenes de salud (de este modo, transforman el mundo físico, digital y biológico).
- La escala y el alcance de las innovaciones tecnológicas están revolucionando la forma en que hacemos negocios

**Covid 19 fue el factor que aceleró la adopción de la I4.0**



# ¿Que tienen en común el vapor, la electricidad, la ciencia y la tecnología?



## La Cuarta Revolución Industrial

Vapor

Electricidad y ciencia

Computación y tecnología digital

Tecnologías digitales y Conocimiento



1ª revolución

Vapor,  
Producción  
Mecánica

1784

2ª revolución

División trabajo,  
electricidad,  
producción en masa

1870

3ª revolución

Electrónica, IT,  
producción automatizada

1969

4ª revolución

Nanotecnología,  
IoT, IA, Big Data

**COVID 19**

- Inteligencia Artificial
- Robótica
- El Internet de las Cosas
- Vehículos Autónomos
- Impresión 3D
- Nanotecnología
- Ciencia de los Materiales
- Almacenamiento de Energía
- Computación Cognitiva
- Datos Abiertos
- Economía descentralizada: Crypto



## Importancia de la Ciencia, Tecnología e innovación en la CRI

“El desarrollo social y económico exige que los **sistemas educativos** ofrezcan nuevas habilidades y competencias, que les permitan beneficiarse de las nuevas formas emergentes de socialización y contribuyan activamente al **desarrollo económico** bajo un sistema cuyo principal **pilar es el conocimiento**” OCDE

*Instituto de Tecnologías  
Educativas (2010)*

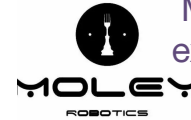
Entonces, las tendencias de la Industria 4.0 propician una reconfiguración del empleo, de la forma de vida y hacen urgente una Transformación Digital en los sectores público, privado, social y educativo.



# Pero, ¿de qué dimensiones es el cambio impulsado por los robots?



Modelo de Negocio: Servicio las 24 horas, eliminación total del personal, transacciones digitales, expansión empresarial



Modelo de Negocio: Masificación de exclusividad, Servicio por membresía, alto valor agregado



<https://www.youtube.com/watch?v=7PR5-3xZXsM>



**La Educación y la empleabilidad STEM sustenta el futuro del trabajo.  
Los empleos mejor pagados del futuro están vinculados a las áreas STEM  
La capacitación del futuro es la relacionada con estos temas bajo un  
enfoque de inclusión y realidad social**

**¡Hay que disminuir la brecha de género!**



# STEM

Ciencias (S)

Tecnologías (T)

Ingenierías (E)

Matemáticas (M)

Vertientes disciplinares

Vertientes pedagógicas y de investigación



El término original SMET fue acuñado por la National Science Foundation (NSF) en los años 90.

En el 2001 se reorganizan las letras para formar el acrónimo STEM.



SCIENCE



TECHNOLOGY



ENGINEERING



MATHEMATICS





# Del STEM a STEAM



Science | Technology | Engineering | [+ART] | Mathematics

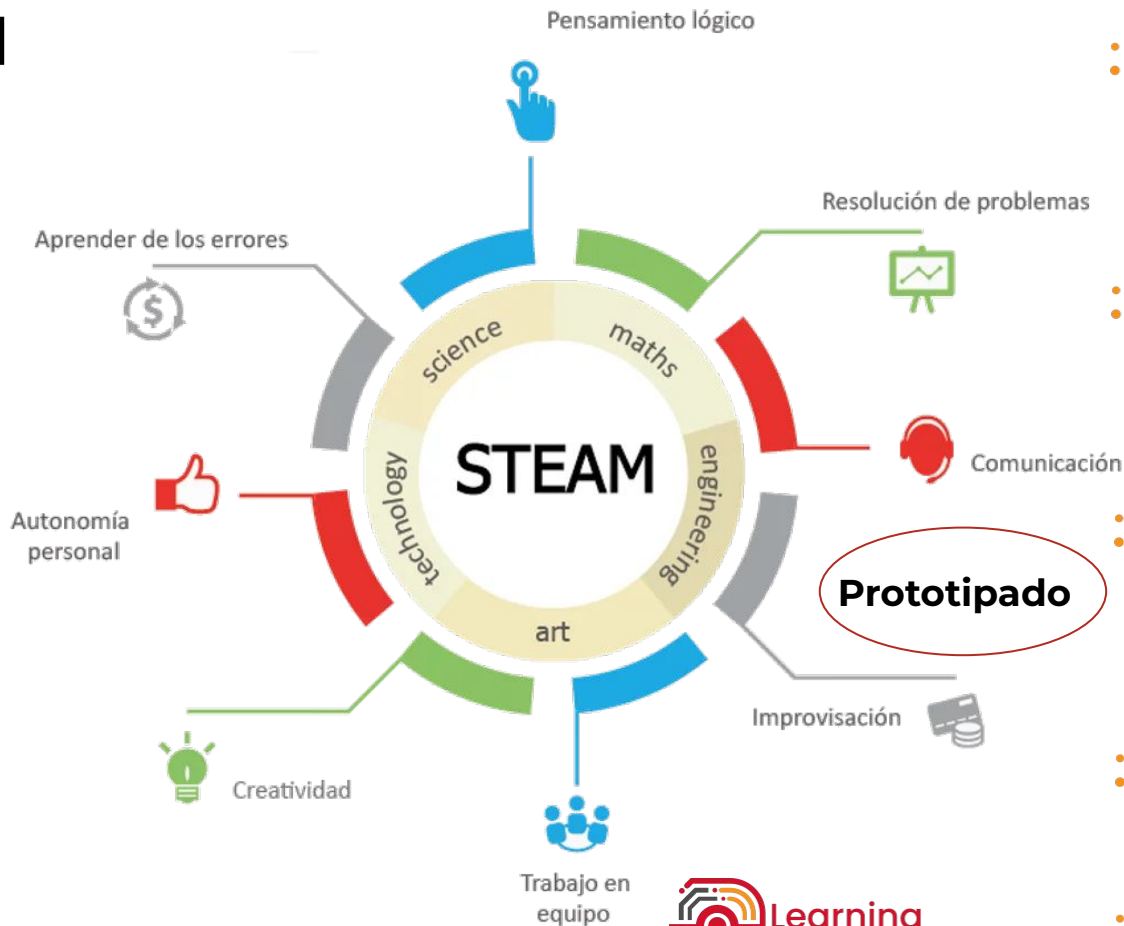
**Yackman (2008),  
STEAM education:  
An overview of  
creating a model  
of integrative  
education**

- Propuesta Curricular Integradora
- Rhode Island School of Design de Estados Unidos y se concretó en el 2011
- Corea del Sur propusieron un modelo concreto de aprendizaje, incluyendo el arte.
- Busca desarrollar una variedad de **habilidades importantes**, enfocadas a **resolver problemas** actuales.



# Las habilidades para el Siglo XXI para la empleabilidad del futuro

# Habilidades STEAM



## Competencias del Siglo 21

**Literacidades Fundamentales:**  
Cómo los estudiantes aplican sus habilidades básicas para sus tareas diarias

1. Literacidad
2. Literacidad Numérica (numericidad)
3. Literacidad Científica
4. Literacidad Tecnológica
5. Literacidad Financiera
6. Literacidad Cultural y Cívica

**Competencias:**  
Cómo los estudiantes abordan desafíos complejos

7. Pensamiento Crítico/Solución de Problemas
8. Creatividad
9. Comunicación
10. Colaboración

**Cualidades del carácter:**  
Cómo los estudiantes se acercan a su entorno cambiante

11. Curiosidad
12. Iniciativa
13. Persistencia/firmeza
14. Adaptabilidad
15. Liderazgo
16. Conciencia Social y Cultural

**Aprendizaje permanente**

Elementos del marco de Competencias del Siglo 21 (Traducción de Foro Económico Mundial, 2015).

# Top 10 skills

¿Qué habilidades necesitas para el futuro?

WORLD  
ECONOMIC  
FORUM



## in 2020

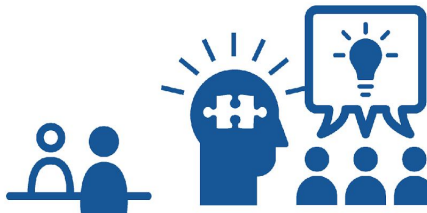
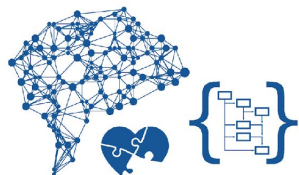
1. Complex Problem Solving
2. Critical Thinking
3. Creativity
4. People Management
5. Coordinating with Others
6. Emotional Intelligence
7. Judgment and Decision Making
8. Service Orientation
9. Negotiation
10. Cognitive Flexibility

## in 2015

1. Complex Problem Solving
2. Coordinating with Others
3. People Management
4. Critical Thinking
5. Negotiation
6. Quality Control
7. Service Orientation
8. Judgment and Decision Making
9. Active Listening
10. Creativity

## 2025

1. Analytical thinking and innovation
2. Active learning and learning strategies
3. Complex problem-solving
4. Critical thinking and analysis
5. Creativity, originality and initiative
6. Leadership and social influence
7. Technology use, monitoring and control
8. Technology design and programming
9. Resilience, stress tolerance and flexibility
10. Reasoning, problem-solving and ideation
11. Emotional intelligence
12. Troubleshooting and user experience
13. Service orientation
14. Systems analysis and evaluation
15. Persuasion and negotiation



## 4. La Transformación Digital 4.0 con la Industria

# Se requieren nuevas formas de enseñar y pensar

## Design Thinking



Empatizar



Definir



Idear



Prototipar



Probar

# La Transformación Digital 4.0 con la Industria

# Objetivo del Seminario

Diseñar prototipos digitales a través de la metodología de Design Thinking, relacionados a un reto educativo STEAM, acorde con los desafíos que plantea la E-conomía de la Cuarta Revolución Industrial.



# Beneficios

- Adquirirá conocimientos sobre las tendencias de la industria 4.0
- Explorará diversas herramientas para el diseño 3D y la programación creativa.
- Diseñará proyectos apoyados de la metodología Design Thinking, y la visión STEAM

# Módulos de trabajo

Módulo 1	Módulo 2
<p>Estrategias empresariales para la E-economía de la Cuarta Revolución Industrial (CRI)</p>	<p>Introducción al Design Thinking (Pensamiento de Diseño) con herramientas de la Industria 4.0</p>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. La Cuarta Revolución Industrial</li><li>2. La E-economía de la CRI y la ventaja competitiva del enfoque STEM</li><li>3. Impulsores: Megatendencias y Puntos de Inflexión</li><li>4. El paradigma competitivo dentro de la E-economía de la CRI</li><li>5. Presentación de modelos de negocio en STEM</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Design Thinking: Características y etapas</li><li>2. Las herramientas de la industria 4.0 y prototipado digital: Circuitos y Diseño 3D, Diseño 2D.</li><li>3. Desarrollo de proyectos con DT.</li></ol>