



*Héctor U. Levatti, maestro mayor
de obras, promoción 1989.*

Pros & cons Covid-19 pandemic in Technical Education (Pros & contras del Covid-19 en la Educación Técnica)

Dr. Héctor U. Levatti

11 de Noviembre de 2020 19:00 hs - Formosa, Argentina

15 de Noviembre Día de la Educación Técnica Argentina (61 años)

Creación, en 1959, del Consejo Nacional de Educación Técnica (CONET)

Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET)

Agradecimientos y Referencias

“De gente bien nacida es agradecer los beneficios que reciben”.

Don Quijote de la Mancha. Miguel de Cervantes Saavedra.

***Escuela Provincial de Educación Técnica No 1
(Profesor Luis Caballero)***

***Centre for Civil & Building Services Engineering (CCiBSE)
London South Bank University
Mis estudiantes (Liam y Akira)***

levattih@lsbu.ac.uk
hector.levatti@gmail.com

Homenaje

Aquí me pongo a cantar Al compás de
la vigüela, Que el hombre que lo
desvela Una pena extraordinaria
Como la ave solitaria Con el cantar se
consuela.

EL GAUCHO MARTIN FIERRO

de

José Hernandez



75º Aniversario

Metodología para el diseño óptimo de un soporte de turbina fabricado mediante impresora laser 3D de polvo metálico

Hector Ulises Levatti (MMO)

11 de Noviembre de 2015

La presentación tiene 47 diapositivas

Pros & contras del Covid-19 en la Educación Técnica

Dr. Héctor U. Levatti

11 de Noviembre de 2020

Resumen

La pandemia generada por el **Covid-19** actúa como un lente de aumento que muestra las debilidades y fortalezas de sistemas de salud, sociales, económicos y gobiernos.

El virus evidencia cuan **interdependientes y conectados** estamos.

La pandemia acelera el fenómeno de **disrupción tecnológica**, que está produciendo la desaparición de la mitad de los empleos en el mundo.

El Covid-19 produce también la llegada ininidad de nuevas oportunidades.

El mundo cambia a velocidad de vértigo y con él nuestra profesión y nuestras carreras. Hoy, la clave del éxito profesional son la **formación continua, resiliencia y adaptabilidad** a los cambios producidos a diario en el mundo tecnológico.

Más que nunca participamos de una carrera donde los resultados dependen, entre otras cosas, de la **capacidad de adaptación a los cambios**.

Los Maestros Mayores de Obras, Técnicos Electromecánicos y Electrónicos resuelven problemas técnicos usando herramientas y conocimiento. **Hoy, el acceso a herramientas y conocimientos no tiene límites si garantizamos el acceso al internet.**

Reflexionemos sobre estos temas y veamos que está pasando en nuestro mundo tecnológico sometido a una pandemia sin precedentes.

Curriculum Vitae - Dr. Héctor U. Levatti

- ✓ Profesor de Estructuras y Geotecnia en **London South Bank University (LSBU)**
- ✓ Investigador del CCiBSE (**Centro de Servicios de Ingeniería Civil**) en Londres, Inglaterra.
- ✓ Director de la Carrera de Ingeniería Civil en **LSBU**.
- ✓ Investigador en la Universidad de Swansea, Gales.
- ✓ Investigador en la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), Barcelona, España.
- ✓ Doctor en Ingeniería del Terreno
- ✓ Magister en Métodos Numéricos
- ✓ Postgraduado en Estructuras de Acero y Hormigón Armado
- ✓ Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos por la UPC, Barcelona, España.
- ✓ Ingeniero en Construcciones de la UNNE - Resistencia
- ✓ **Maestro Mayor de Obras de la ENET Nro. 1 – Promoción 1989 – Formosa, Argentina**

Algunos temas de mi interés y en los que hago investigación:

Robótica e Inteligencia Artificial en la Construcción, Disrupción Tecnológica en la Ingeniería, Educación en la Ingeniería Civil, grietas por desecación en suelos arcillosos, optimización en estructuras.

Contenido

- *¿Quién soy?*
- *Los cambios del mundo*
- *Disrupción tecnológica*
- *¿Qué podemos aportar como profesionales?*
- *Conectados e interdependientes*
- *Covid-19*
- *Ejemplos del presente y futuro de la ingeniería civil*
- *Conclusiones*

¿Quién es éste?

*Soy Hector, formoseño, viví en Formosa hasta los **18** años.*

*Viví **14** años en Corrientes (1990-2003).*

Mi esposa es correntina y tengo un hijo de 22 años.

Viví en Barcelona (España), Lausana (Suiza), Swansea (Gales) y ahora vivimos en Londres (Inglaterra).

Ingeniero Civil y doctor en Ingeniería del terreno, Docente Universitario, Investigador y tengo un millón de proyectos por implementar.

Actualmente, trabajo en LSBU, CCI BSE y en colaboración con UPC, Coventry University y otras universidades e instituciones.

Los cambios del mundo

Maestro Mayor de Obras promoción 1989 (31 años)

Conseguir un libro era un desafío

(Limitado acceso a la información -> conocimiento)

No había internet ni celulares, las computadoras ...

(PC Commodore 128, sin acceso a la red)



Hoy tenemos acceso ilimitado a la información que no es conocimiento hasta procesarlo.

¿Cómo es el mundo hoy?

¿Cómo será el mundo en 5 años?

Tengo 50 años, ¿cómo será el mundo cuando tenga 55?



En los próximos 20 años habrán más cambios que en los pasados 2000 años.

*Para enfrentar los cambios la única posibilidad es la **Formación Continua en un Mundo Dinámico.***

Los cambios del mundo

La tecnología nos provee de herramientas poderosas y sin dudas estamos viviendo en una era tecnológica.

Información, conectividad, VR, AR, IoT, ML, AI, RV, OCR, etc.



**REVOLUCIÓN
TECNOLÓGICA!**

No es la primera vez que se produce una revolución de este tipo. El lenguaje y la escritura ha tenido un impacto más profundo que toda la tecnología actual (\neq Velocidad).

Nuestro cerebro es la herramienta más poderosa.

***Sin embargo, si no lo ejercitamos,
es como un teléfono móvil sin internet.***

Disrupción Tecnológica

Productos y/o servicios tecnológicos que reemplazan bruscamente a las tecnologías dominantes.

- ✓ *La escritura reemplazó a los que contadores de historias pero se aparecieron los escritores, periodistas, profesores, etc.*
- ✓ *El ladrillo reemplazó a la madera, cueros y adobe pero surgió la industria de la construcción*
- ✓ *Automóvil reemplazó a los carros tirados por caballos*
- ✓ *Transistores reemplazaron a las lámparas*
- ✓ *Microprocesadores reemplazaron a los transistores*
- ✓ *Teléfono móvil reemplazó al teléfono fijo, cámaras y computadoras*
- ✓ *Internet está reemplazando a la televisión abierta*

Disrupción Tecnológica

***La tecnología está reemplazando a la gente en todas las tareas repetitivas
fácilmente programables***

CAE (Computer-aided engineering; Ingeniería asistida por ordenador)

CAD (Computer-aided design; Diseño asistido por ordenador)

Optimización estructural (topología y optimización)

Análisis de tensiones (FEM: Finite Element Method)

+

Inteligencia Artificial

Acceso ilimitado a la información (Internet)

TODO ESTO ESTÁ EVOLUCIONANDO MUY RÁPIDAMENTE

¿Es este el fin de los técnicos?

No, pero hay que ofrecer algo que añada valor a la tecnología

¿Qué podemos aportar? Valor añadido

*Desarrollar nuestra **Capacidad de Aprendizaje***

*Eliminar el **Estigma del Error (resiliencia)***

*Reconocer nuestras **Limitaciones***

*Fomentar la **Colaboración***

*Dar valor a la **Diversidad***

*Potenciar la **Creatividad***

***Hay que aprender a aprender y
desarrollar nuestra creatividad***

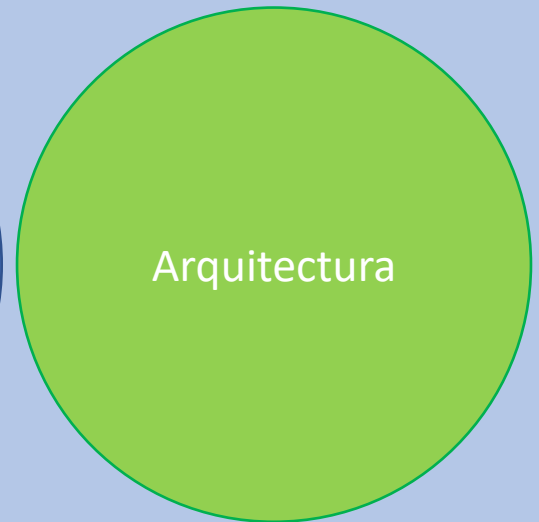
Conectados e interdependientes

Hace unos años dividíamos la realidad en partes bien definidas para poder estudiarla y comprenderla (Física, Química, Biología, Geología, Ingeniería, Arquitectura)

Supongamos que vamos a construir un hospital



Disciplinar

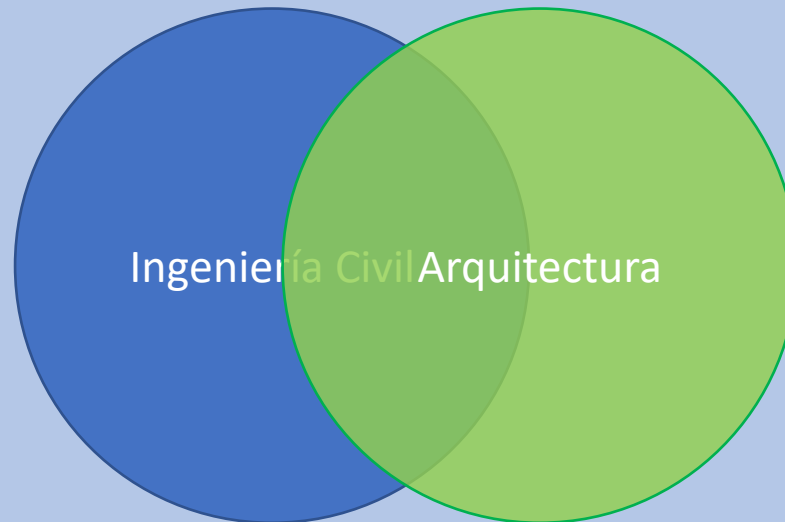


Multidisciplinar

Conectados e interdependientes

Se conoce como **interdisciplinariedad** a la **cualidad de interdisciplinario** (es decir, aquello que se lleva a cabo a partir de la puesta en práctica de varias **disciplinas**). El término, según se cuenta, fue desarrollado por el sociólogo **Louis Wirtz** y habría sido oficializado por primera vez en **1937**.

Supongamos que vamos a construir un hospital

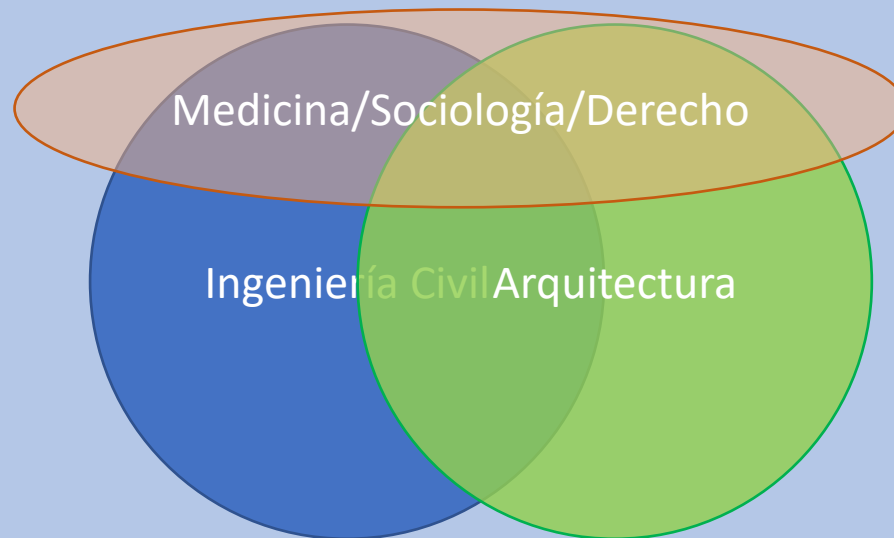


Interdisciplinar

Conectados e interdependientes

Transdisciplinaridad: investigación que atraviesa varias disciplinas para crear un enfoque holístico.

Supongamos que vamos a construir un hospital



Transdisciplinar

Conectados e interdependientes

Transdisciplinaridad

*El concepto de carrera es **obsoleto**, debería desaparecer.
El tiempo que lleva concretar una Carrera es demasiado largo.
En cinco años el mundo cambia y lo que era válido deja de serlo.*

*Los contenidos transversales son muy importantes
(pensamiento crítico y propio, responsabilidad, reconocimiento
del bien común).*

*La educación cambia la sociedad cuando produce personas con
pensamiento propio y con sentido crítico.*

Debemos educar en valores.

Covid-19

*Aceleración en la implementación del trabajo remoto,
especialmente la educación universitaria*

DISRUPCIÓN

*Puesta en evidencia del grado de interdependencia en el mundo y
la necesidad de colaboración*

*Puesta en evidencia de la posibilidad de vivir de una manera
diferente impactando menos en el medio ambiente
(Sostenibilidad)*

*Puesta en evidencia de la **fragilidad del individuo y de la
población***

*Puesta en evidencia del impacto las decisiones políticas en
la educación, la economía, la seguridad y la salud*



**London
South Bank**
University

ROBOTICS IN CONSTRUCTION

Firefighting using drones in the work site

Student: Liam Mitchell

Supervisor: Dr Héctor U. Levatti



Demolición



Impresión 3D



Apiladores



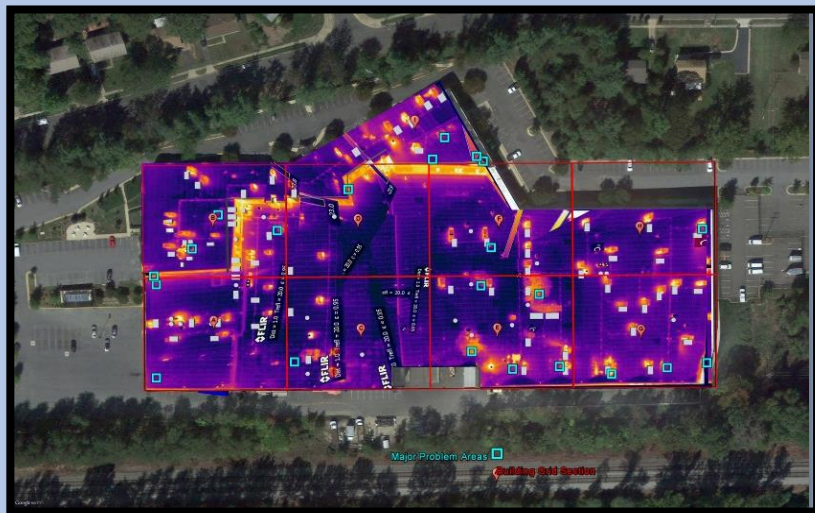
Drones

ROBOTS EN LA CONSTRUCCIÓN

Extinción de fuego en obradores usando drones



Extinción de incendios



Visión térmica



Visión térmica

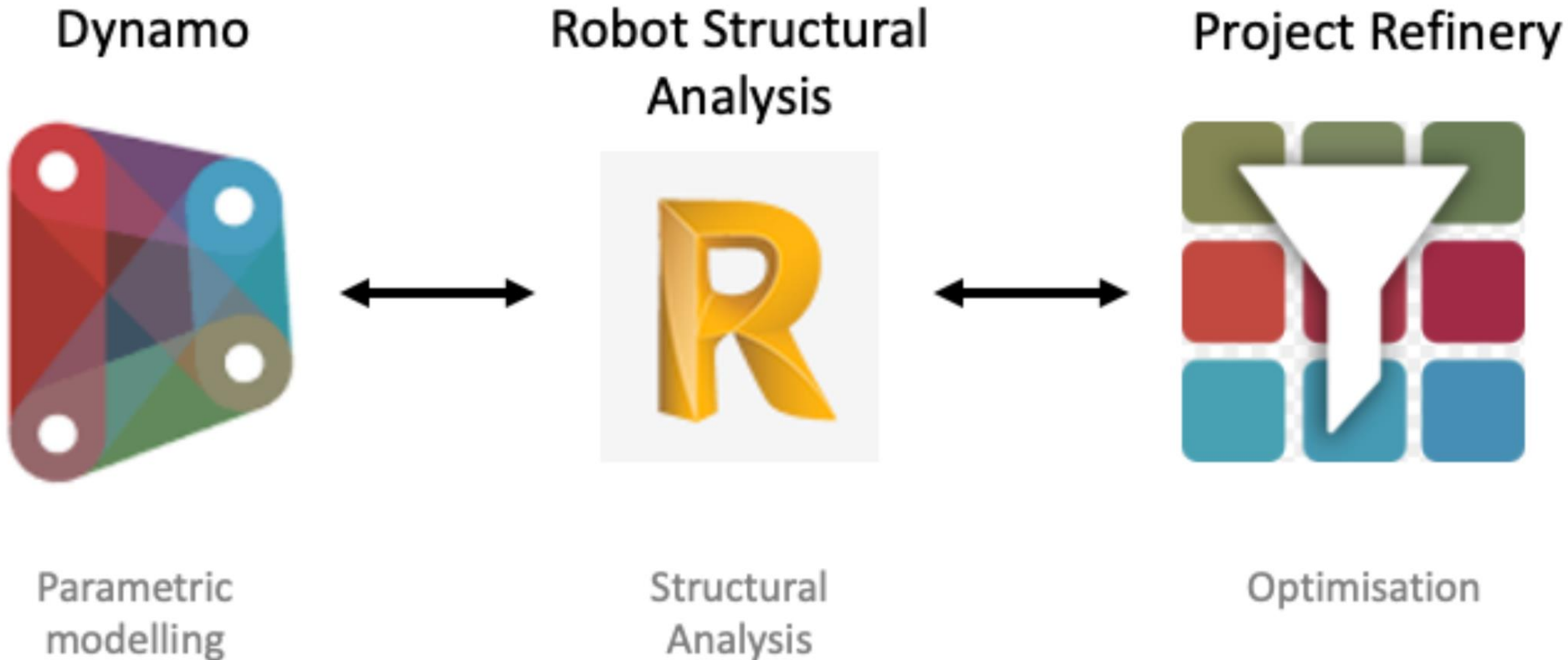


**London
South Bank
University**

OPTIMISACIÓN DE LA ELECCIÓN DE PERFILES DE ACERO PARA
ESTRUCTURAS USANDO
ALGORITMOS GENÉTICOS

Student: Akira Kanakuri Aguirre
Supervisor: Dr Héctor U. Levatti

Algoritmos genéticos son una subclase de algoritmos llamados algoritmos de evolución



CREATIVIDAD!

Estudio de la evolución de las especies y como la evolución optimiza los organismos para optimizar estructuras.

Conclusiones

Hay que reconocer que estamos viviendo una era con un grado de desarrollo tecnológico inédito

*Hoy, lo más importante es **aprender a aprender** y desarrollar la **creatividad, resiliencia, adaptabilidad y el pensamiento propio***

*Hay que gestionar la **información y tecnología** para transformarla en **conocimiento práctico para resolver problemas***

*Se puede educar y resolver problemas de gran cantidad de formas y con **herramientas diferentes***

*La mejor herramienta es nuestro cerebro y la interacción entre nosotros, entre nuestros cerebros (**colaboración y diversidad**)*

Y el Covid?

Covid-19



Covid-19

Covid-19

Gobiernos, individuos,
sistemas de salud,
seguridad, educación,
etc.

Lo Bueno y lo malo que se expuesto

¡La codicia ojala les
ruempa el saco!

¿Preguntas?

levattih@lsbu.ac.uk
hector.levatti@gmail.com