



## **XLIII SIMPOSIO NACIONAL DE PROFESORES DE PRÁCTICA PROFESIONAL**

*“Los desafíos de la enseñanza post pandemia frente a la formación del contador en el siglo XXI”*

Facultad de Ciencias Económicas - Universidad Nacional de Cuyo  
Mendoza, 11 y 12 de agosto de 2022

---

### **Desafíos del Siglo XXI: El mundo que se viene, los innovadores y la educación**

---

Autores:

**Daniel Benjamín Cima**

**Carlos María Fernández**

Facultad de Ciencias Económicas y Estadísticas  
Universidad Nacional de Rosario

# **XLIII Simposio Nacional de Profesores de Práctica Profesional**

**Mendoza 2022 – FCE UNCUYO**

**“Los desafíos de la enseñanza post pandemia frente a la formación del contador en el siglo XXI”**

**Título del Trabajo: “Desafíos del Siglo XXI: El mundo que se viene, los innovadores y la educación”**

## **Autores:**

**Contador: Daniel Benjamín Cima - Facultad de Ciencias Económicas y Estadísticas – UNR**

**Profesor Titular de Práctica Profesional – Aplicaciones Jurídicas**

**Contador: Carlos María Fernández - Facultad de Ciencias Económicas y Estadísticas – UNR**

**Cátedra: Práctica Profesional – Aplicaciones Jurídicas**

## **RESUMEN:**

Vivimos en un mundo en el cual, la prosperidad de los países depende cada vez menos de sus recursos naturales y cada vez más de sus sistemas educativos, sus científicos y sus innovadores.

Si hay algo que transformó la educación, fue el COVID-19, hubo un antes y un después, debido al hecho que todo el mundo tuvo que adaptarse a nuevos formatos de enseñanza, hubo que amigarse con la virtualidad, usar correos electrónicos, utilizar los medios que la Universidad puso a nuestro alcance, en síntesis, hubo que “innovar” (o ser creativos) en lo que hace a la forma de dar clase, de evaluar, etc.

Consideramos que este proceso de “innovar”, de ser “creativos”, que tuvimos que emprender a la fuerza, de ahora en más, debe ser una constante que nos acompañe a lo largo de nuestra vida docente.

Es por ello por lo cual, a continuación, en el presente trabajo, mencionamos las condiciones para la innovación, con el ejemplo de Pep Guardiola como innovador, el mundo que se viene en función de las innovaciones o la creatividad, y por último la innovación de la educación en el siglo XXI.

**Facultad de Ciencias Económicas y Estadísticas**  
**Universidad Nacional de Rosario**

**Contador: Daniel Benjamín Cima**

**Facultad de Ciencias Económicas y Estadísticas – UNR**

**Profesor Titular de Práctica Profesional – Aplicaciones Jurídicas**

**dbcima@hotmail.com**

**Contador: Carlos María Fernández**

**Facultad de Ciencias Económicas y Estadísticas – UNR**

**Cátedra: Práctica Profesional – Aplicaciones Jurídicas**

**carolofernande@hotmail.com**

## **INTRODUCCIÓN**

Vivimos en un mundo en el cual, la prosperidad de los países depende cada vez menos de sus recursos naturales y cada vez más de sus sistemas educativos, sus científicos y sus innovadores. A continuación, vamos a centrar el presente trabajo en los innovadores, la creatividad y por supuesto en los sistemas educativos.

### **1.- LOS INNOVADORES**

Si hay algo que transformó la educación, fue el COVID-19, hubo un antes y un después, debido al hecho que todo el mundo tuvo que adaptarse a nuevos formatos de enseñanza, hubo que amigarse con la virtualidad, usar correos electrónicos, utilizar los medios que la Universidad puso a nuestro alcance, en síntesis, hubo que “innovar” (o ser creativos) en lo que hace a la forma de dar clase, de evaluar, etc.

Consideramos que este proceso de “innovar”, de ser “creativos”, que tuvimos que emprender a la fuerza, de ahora en más, debe ser una constante que nos acompañe a lo largo de nuestra vida docente.

Es por ello, a continuación, vamos a explayarnos sintéticamente sobre ciertas condiciones o características relacionadas con la innovación (o creatividad), haciendo mención, a su vez, a algún ejemplo práctico.

#### **1.1.- Condiciones para la innovación (o creatividad)**

Hay una constelación de factores -lo que los expertos llaman ecosistema- que hace posible la innovación. Para que pueda existir ese ecosistema tiene que haber educación de calidad, empresas y universidades que inviertan en investigación y desarrollo de nuevos productos, centros de estudios globalizados que atraigan talentos de todos lados, una interacción constante entre las empresas y las universidades, un ambiente económico que propicie las inversiones de riesgo, una legislación que aliente la creación de nuevas empresas, y una concentración de mentes creativas en la misma ciudad. Pero el factor clave, del que se habla mucho menos, y sin el cual es difícil producir sociedades innovadoras, es una cultura de tolerancia social con el fracaso individual.

**a) Calidad de la educación.** La calidad de la educación es la clave de la economía del conocimiento.

Bill Gates jamás hubiera podido crear Microsoft y revolucionar el mundo con las computadoras si no hubiera tenido una excelente educación en la escuela secundaria, donde había una computadora de última generación que le despertó la curiosidad por el mundo de la informática.

Pero también es cierto que una buena educación sin un entorno que fomente la innovación produce muchos taxistas de sorprendente cultura general, pero poca riqueza personal o nacional.

**b) Una legislación que aliente la creación de nuevas empresas y una concentración de mentes creativas en la misma ciudad.** La excesiva interferencia del Estado y la falta de capital de riesgo para financiar los proyectos de nuestros talentos ahoga la cultura creativa.

Por ejemplo, en España, Jobs no hubiera podido hacer nada, porque es ilegal iniciar una empresa en el garaje de tu casa, y nadie te hubiera dado un centavo.

Es cierto que Jobs hubiera tenido que ser muy paciente -y afortunado- para iniciar su empresa informática en España o en los países latinoamericanos.

Un estudio del Banco Mundial muestra que mientras en Argentina hacen falta 14 trámites legales para abrir una empresa, en Brasil 13, y en Venezuela 17, en Estados Unidos y en la mayoría de los países industrializados hacen falta sólo 6.

Asimismo, por otro lado, se requiere más intervención estatal, esto es en lo que hace a la inversión en parques científicos e industriales.

**c) Una legislación que aliente la concentración de mentes creativas en la misma ciudad.**

La idea de que la creatividad es algo relacionado con grandes genios individuales es un gran mito.

La realidad es que la creatividad es un proceso social: nuestros más grandes avances vienen de la gente de la que aprendemos, de la gente con la que competimos y de la gente con la que colaboramos.

Y las ciudades son verdaderas fuentes de creatividad. Siempre fue así. La Atenas de los clásicos, la Florencia del Renacimiento, la Viena y el París de finales del siglo XIX, la Nueva York después de la Segunda Guerra Mundial, todas ellas experimentaron un increíble florecimiento de la genialidad en varios terrenos, en buena medida por su condición de ciudades.

Tenemos el caso de Silicon Valley en la cual el secreto es el tipo de gente que se concentra en dicho lugar.

Allí ocurre una peculiar aglomeración de mentes creativas de todo el mundo, que llegan atraídas por el ambiente de aceptación a la diversidad étnica, cultural y hasta sexual.

Los cafés están llenos de jóvenes con sus laptops, metidos de lleno en sus proyectos de "start-ups", consultándose de mesa en mesa sobre cómo solucionar problemas de software, aunque no se conozcan entre sí.

Las más recientes investigaciones de los estudiosos de la innovación muestran que las concentraciones de mentes creativas son lejos el principal motor de la creatividad colectiva, y un factor aún más importante que el entorno económico

**d) Cultura de tolerancia social con el fracaso individual.** Para la consideración del presente ítem, recurrimos a la famosa frase del primer ministro británico Sir Winston Churchill de que “el éxito es el resultado de ir de fracaso en fracaso, sin perder el entusiasmo” es una de las principales características comunes de las sociedades innovadoras.

Citamos a continuación algunos ejemplos que ilustran la frase mencionada precedentemente correspondiente a Sir Winston Churchill.

Thomas Alva Edison, el empresario que inventó el foco eléctrico de uso masivo y patentó más de 1093 productos -incluyendo el fonógrafo y la filmadora de cine- realizó más de 1.000 intentos fallidos para inventar una lamparita eléctrica de uso masivo antes de lograrlo, según sus biógrafos. De ahí que muchos le atribuyen haber dicho que “no fracasé 1000 veces, sin que la invención de la bombilla eléctrica requirió 1.000 etapas.

Los hermanos Orville y Wilbur Wright, a quienes se identifica como los pioneros de la aviación, hicieron 163 intentos fallidos antes de realizar su primer vuelo tripulado exitoso, en diciembre de 1903.

Y el pionero de la industria automotriz, Henry Ford, fabricó más de una docena de modelos de automóviles antes de inventar el Ford T, el primer auto de uso masivo producido en serie. Sus biógrafos dicen que llamó a su modelo el Ford T porque había empezado con un modelo “A” y que tuvo que perfeccionarlo 19 veces -entre prototipos y autos terminados- antes de llegar a la letra T.

Winston Churchill, el primer ministro británico, estadista, Había sido un mal alumno que repitió de grado, transitó por tres escuelas, y fue rechazado dos veces en el examen de ingreso a la Academia Militar Real de Sandhurst. En su famoso discurso del 20 de octubre de 1941, durante su visita a la escuela Harrow, donde se distinguió por haber sido uno de los peores de su clase, le dijo a los estudiantes: “Nunca, nunca, nunca, nunca! En nada, ya sean las cosas grandes o pequeñas, nunca se den por vencidos, salvo ante las convicciones que surjan del honor y el sentido común”.

En Silicon Valley -ya mencionada en el presente trabajo- la gente habla de sus fracasos casi con naturalidad, con orgullo. Podemos decir que la gente se vanagloria de sus fracasos.

**e) Características de una personalidad innovadora.** Según varios estudios de la psicología de la creatividad, las personalidades innovadoras se distinguen por ser extrovertidas, abiertas a la experimentación, no muy preocupadas por agradar a los demás, y algo neuróticas.

En otras palabras, el estereotipo del “genio loco” no está muy alejado de la realidad.

Según Shelley Carson, profesora de psicología de Harvard, Albert Einstein recogía restos de cigarrillos de las calles para llenar su pipa con tabaco; el compositor Robert Schumann creía que su música le era transmitida por Beethoven y por otros compositores

fallecidos desde sus tumbas, y el escritor Charles Dickens caminaba por las calles de Londres tratando de quitarse de encima con su paraguas a niños delincuentes que sólo existían en su imaginación.

Por los motivos mencionados precedentemente, a medida que las empresas valoran más las mentes creativas; los países, las ciudades y las empresas más avanzados van haciendo cada vez más excepciones a sus reglas, a los efectos de acomodar y asimilar a los excéntricos. Surgiendo así comunidades con alta concentración de artistas, escritores, científicos, cibernéticos y emprendedores que asumen riesgos. Y cada vez se valora más la originalidad y la audacia. Se toleran vestimentas estrofalarias, se dejan de lado los protocolos sociales tradicionales y se permiten horarios de trabajo no convencionales, en aras de promover la innovación.

## **1.2.- El ejemplo de Pep Guardiola.**

Para aquellos que somos “futboleros” aquí va el ejemplo de un innovador: Josep Pep Guardiola, quien tuvo una racha ganadora de 14 títulos nacionales e internacionales durante los cuatro años que estuvo como técnico del Barcelona (entre 2008 y 2012)

¿Porqué lo consideramos un innovador?

No inventó una nueva manera de jugar al fútbol.

Pero lo que sí hizo fue perfeccionar el arte de la “innovación incremental”, construyendo sobre lo que había heredado de Johan Cruyff.

Johan Cruyff introdujo en el Barcelona, entre otros conceptos, el del “fútbol total”, y tener siempre un jugador libre que pudiera recibir la pelota; estos y otros conceptos fueron perfeccionados por Josep Pep Guardiola, con lo cual arribamos a la conclusión que innovó sobre quien fuera su maestro. Podemos aplicar en este caso el dicho que el alumno superó al maestro.

En el fútbol hay un axioma que dice “Equipo que gana no se toca” o “quipo que gana no se cambia”. Bueno Guardiola se caracterizó también por el hecho de innovar mientras estaba ganando.

Todos solemos hacer cambios drásticos cuando las cosas andan mal, pero muy pocos tienen la sabiduría y la audacia de innovar cuando están en las buenas. Bueno Guardiola tiene el gran mérito de haber perfeccionado el arte de la innovación, haciéndolo todas las semanas, después de haber ganado su último partido y sorprendiendo constantemente a sus rivales.

Muchas empresas y muchas personas deberían seguir el ejemplo de Guardiola, de innovar mientras están ganando. Si lo hubieran hecho, grandes corporaciones como Kodak no habrían tenido que declararse en suspensión de pagos. El caso de Kodak es uno de los más ilustrativos del peligro de no innovar: la empresa tuvo que declararse en bancarota en 2012 cuando tenía 140.000 empleados y una marca conocida mundialmente, mientras que en ese mismo año Instagram -una empresa con apenas 13 empleados que se había concentrado en la fotografía digital- era comprada por Facebook en 1.000 millones de dólares.

Entre otros factores del éxito de Guardiola podemos mencionar:

1.- El estudio del rival,

2.- La planificación, para él la máxima felicidad no consistía en el simple hecho de ganar, sino en lograr que las cosas se dieran tal cual las había planificado. Eso le permitía corroborar que estaba haciendo las cosas bien y le ayudaba a seguir ganando. Para Guardiola el triunfo era la coronación de un plan bien ejecutado, más que un regalo del cielo.

3.- Fortaleció la defensa. Mientras Cruyff (anterior técnico del Barcelona) concentraba todas sus energías en el ataque -se le atribuía la frase: "No me importa que nos metan tres goles, si nosotros logramos meter cuatro" Guardiola instruía a todos los jugadores del Barcelona a regresar a buscar la pelota a su área cuando el adversario estaba atacando. La idea era que Cada vez que un jugador del Barcelona perdía la pelota, debían recuperarla rápidamente. Cada vez que el adversario robaba el balón, los dos jugadores del Barcelona que estaban más cerca debían recuperarla, impidiendo los pasos cortos, cerrando espacios y arrinconando al adversario.

En el Barcelona de Guardiola todos atacaban y todos defendían. Y los que defendían no eran defensores comunes. Mientras los defensas centrales en los equipos tradicionales eran jugadores altos y fuertes, que medían casi dos metros, en el Barcelona de Guardiola el defensa central era Javier Mascherano, el jugador más bajo del equipo, de 1,74 de altura. Otro tanto ocurría con Messi, que a veces jugaba como delantero central, otras veces en el medio campo, y en algunas ocasiones como defensor, robando pelotas en el área de su propio equipo.

4.- La motivación de los jugadores. Dándole un tratamiento distinto, individual a cada uno de los jugadores, reconociendo que cada persona es diferente y reacciona de manera distinta, tanto a los estímulos como a los castigos.

5.- Pero la mayor de las virtudes es que hacía innovaciones aun cuando estaba ganando. Esa debería ser la mayor enseñanza del Barcelona de Guardiola, tanto para los equipos de fútbol como para cualquier empresa o persona. Hay que innovar cuando se está ganando.

Hay que estudiar a los competidores y anticiparse a los cambios que se vienen aún cuando uno está ganando. Muchas de las grandes empresas que han desaparecido en los últimos años fracasaron, precisamente, por no haber invertido suficiente tiempo y dinero en renovarse.

¿Hubiera colapsado Kodak, durante mucho tiempo la líder mundial en la industria fotográfica, si se hubiera reinventado cuando surgieron las cámaras digitales?

Quizás muchas empresas, comercios y profesionales deberían poner una foto de Guardiola en sus oficinas para tener presente la necesidad de estar innovando constantemente, en especial cuando uno está ganando. El que se queda haciendo siempre lo mismo, a la larga se queda atrás.

## **Un ejemplo que ilustra**

En un clásico entre el Barcelona y el Real Madrid, jugado en mayo de 2009, el equipo madrileño venía de ganar muchos partidos y el Barcelona estaba muy rezagado en la tabla de posiciones. Guardiola hizo grabar videos del Real Madrid y se pasó varias horas mirándolos, y no encontraba la solución. Hasta que después de mucho pensarlo, se le ocurrió poner a Messi en la posición de un "falso 9". Guardiola no se lo dijo a nadie, llamó a Messi, lo llevó a ver los videos, le explicó dónde debía colocarse y lo que debía hacer, y le expuso su plan: empezaría el partido como cualquier encuentro normal, y a los 10 minutos Messi pasaría a la mitad del campo a jugar como "falso 9". A Messi le brillaron los ojos. El Barcelona ganó 6 a 2.

## **2.- EL MUNDO QUE SE VIENE**

Un mundo en el cual la tecnología y la virtualidad han adquirido un protagonismo fundamental, y a una velocidad que para algunos nos resulta imposible "aggiornarnos". Basta con mencionar que a cierta edad cuando aprendemos a interrelacionarnos a través de Facebook, aparece Instagram. Desde el punto de vista de la tecnología, en manos de los innovadores, este Siglo XXI, nos puede llevar a situaciones inimaginables.

Para el caso vale mencionar algunos pocos ejemplos:

### **2.1.- Relojes que toman el pulso.**

La medicina como la conocemos, en la que el médico nos diagnostica una enfermedad, nos receta una medicina con base en sus estudios y su experiencia, pronto pasará a la historia. La nueva medicina será digitalizada y personalizada, y los médicos de carne y hueso tendrán un papel de supervisores de los programas de computación automatizados que nos harán los diagnósticos y prescribirán los medicamentos que más se adecuen a nuestro ADN.

Aquellos que nos dedicamos a correr maratones, ya contamos con sensores en forma de relojes que constantemente leen el pulso y transmiten información sobre nuestro ritmo cardíaco a un banco de datos que da una señal de alerta ante cualquier anomalía.

**2.2.- Las impresoras 3D.** Las impresoras que hasta hace poco imprimían sólo en papel, se suman ahora las impresoras 3D, que pueden reproducir zapatos, ropa, partes de automóviles, vajilla de cocina, joyas, juguetes. Lo cual traerá consigo una Revolución Industrial reemplazando la producción masiva por la producción individualizada.

### **2.3.- Los drones que reparten pizza.**

Los drones comerciales ya están comenzando a ser usados para la vigilancia policial, el monitoreo de ganado en los campos y el rescate de personas que se están ahogando en el mar. Y muy pronto serán utilizados también para repartir pizza a domicilio o entregar encomiendas.

Estudiantes de la Freie Universitaet de Berlín, en Alemania, ya crearon un helicóptero no tripulado para entregar pizza a domicilio. Los creadores del dron repartidor de pizza lo llamaron Leonardo y colocaron en YouTube un video que muestra el trayecto del helicóptero no tripulado volando desde la pizzería hasta la universidad, donde el profesor y los estudiantes lo estaban esperando sentados en una mesa al aire libre. El video termina con el profesor y los estudiantes celebrando la llegada del vehículo no tripulado y disponiéndose a comer su pizza aerotransportada (aún hoy se puede ver el video en YouTube). Lo único que falta para que veamos estos drones a diario repartiendo pizzas, medicamentos o cualquier otro producto liviano es resolver los problemas legales, como quién será responsable si se cae un dron en una ciudad.

También se están haciendo experimentos en Gran Bretaña con vuelos regionales operados a control remoto, aunque llevan un capitán a bordo “por las dudas”, y por el momento no llevan pasajeros. Sin embargo, las aerolíneas pronto comenzarán a reemplazar a sus dos pilotos en cada cabina por un piloto en tierra y otro en la cabina, y posteriormente por ambos pilotos en tierra (Es allí cuando recordaremos el título de aquella película: Y dónde está el piloto?).

#### **2.4.- Los autos sin conductor.**

Así como mencionábamos vuelos sin pilotos a bordo, también es factible el auto sin conductor.

Google ya hizo una demostración con un Toyota con una pequeña torre de control en su techo con tecnología de Google.

El auto sin conductor podrá ser compartido por varios pasajeros, podrá dejar a varias personas en sus respectivos lugares de trabajo y estacionarse en un lugar alejado, quizás fuera de la ciudad, para regresar a buscarlos al final del día. En el mientras tanto podremos pedirle cualquier otro mandado, que lleve o traiga a los niños a la escuela, etc.

#### **2.5. Los materiales auto sanables.**

Materiales que se repararán a sí mismos y que por lo tanto podrán extender la vida útil de muchos productos, reduciendo la necesidad de reemplazarlos o mandarlos a arreglar.

¿Estaremos muy lejos de tener automóviles con pinturas que se auto reparen tras un rayón, o con chapas que vuelvan a su estado anterior tras un choque?

O vidrios autorreparables utilizados en la industria automotriz, conteniendo un líquido que se infiltrará de inmediato en las grietas del parabrisas tras sufrir un impacto y permitirán que el conductor no pierda la visibilidad tras un choque y pueda salir de una situación de peligro.

Por ejemplo, se está trabajando en vidrios auto reparables, los cuales contienen un líquido que se infiltrará de inmediato en las grietas del parabrisas tras sufrir un impacto, y permitirán que el conductor no pierda la visibilidad tras un choque y pueda salir de una situación de peligro.

## **2.6.- Internet en las cosas.**

Casi todos los objetos que nos rodean -desde los aparatos de cocina hasta la ropa muy pronto tendrán microchips y estarán conectados entre sí a través de un nuevo ecosistema que se ha dado en llamar “internet de las cosas”

Ejemplo: La heladera cuyo filtro de agua esté vencido, le pueda ordenar directamente a la computadora de la fábrica de filtros un repuesto, sin la participación de un ser humano.

En la Feria de Artículos Electrónicos de Las Vegas de 2014 se presentaron los primeros cepillos de dientes, raquetas de tenis y camas inteligentes.

Los cepillos de dentales inteligentes tienen sensores que registran la frecuencia y la forma con que nos limpiamos la dentadura, y luego envían los datos a nuestros teléfonos celulares con instrucciones sobre cómo mejorar nuestros hábitos de higiene dental.

Las raquetas de tenis con sensores, a su vez, registran la forma en que agarramos la raqueta y cómo le pegamos a la pelota, y luego envían la información a nuestro celular con un video didáctico sobre qué errores estamos cometiendo y cómo mejorar nuestros tiros.

Las camas inteligentes tendrán sensores que registrarán nuestra respiración, nuestros movimientos, y cuántas veces no despertamos cuando dormimos, y nos enviarán un e-mail con sugerencias sobre cómo dormir mejor.

## **2.7. Big Data: El oro del Siglo XXI.**

La información será, más que nunca, una fuente de poder y dinero en el siglo XXI, porque con la expansión de internet, las redes sociales y el “internet de las cosas”, habrá más datos que nunca en el ciberespacio sobre cada uno de nosotros, y sobre qué cosas compramos, qué nos gusta leer, qué películas vemos, qué comemos, qué tipo de ropa nos gusta, adónde viajamos, quiénes son nuestros amigos y cuál es nuestra posición política.

Cada vez que compramos algo por internet o con nuestra tarjeta de crédito, o cuando escribimos algo en Twitter o Facebook, o ponemos una dirección en un GPS, estamos dejando una huella con nuestros datos en el ciberespacio, y la posesión y el procesamiento de estos datos -el big data- tendrán un enorme valor para quienes quieran vendernos cualquier cosa, desde un auto hasta un partido político.

El big data permitirá hacer más soportable el tránsito en las grandes ciudades, al descubrir patrones de tráfico con sensores en las calles que permitan sincronizar mejor los semáforos, según la cantidad de gente que transite por cada intersección.

## **2.8.- La supercomputadora que prescriben medicinas.**

En las convenciones de médicos estadounidenses, las grandes luminarias son cada vez menos las eminencias de la medicina de carne y hueso, y cada vez más las máquinas como la super computadora Watson de IBM, que fue presentada por primera vez en la reunión anual de la Sociedad de Sistemas de Información y Gerencia de la Salud realizada en Las Vegas en 2012.

Watson ya era famosa: debido a que, así como la super computadora Deep Blue de IBM le ganó un partido de ajedrez al campeón mundial Garry Kasparov, en 1997; Watson derrotó a otros dos finalistas del famoso programa de preguntas y respuestas de televisión Jeopardy, en 2011, ganando el primer premio de un millón de dólares.

Pero lo más notable de la victoria de Watson en Jeopardy fue que respondía a las preguntas del concurso sin estar conectada a internet, Watson tenía almacenado en su disco duro unos 200 millones de páginas de información de todo tipo -incluidas varias enciclopedias- y podía responder preguntas buscando las respuestas en su propia base de datos.

En 2013, poco después de su presentación en sociedad en Las Vegas, IBM lanzó al mercado su primera aplicación comercial de Watson para usos médicos, destinada a procesar información para pacientes de cáncer de pulmón. De ahí en más, muchos comenzaron a preguntarse si estamos cerca del día en que vayamos al médico y una enfermera salga a la sala de espera para decirnos: “Adelante, el robot lo está esperando”.

Los inventores de Watson afirman que esta super computadora puede procesar mucha más información con mayor rapidez, porque tiene la habilidad de manejar información -incluyendo registros con la historia médica de millones de personas- y hacer diagnósticos basados en una experiencia mucho mayor que la de cualquier médico humano. Mientras un médico humano diagnostica y receta con base en su experiencia personal, que en la mayoría de los casos consiste en haber tratado a algunos miles de pacientes, Watson puede diagnosticar y recetar con base en sus datos acumulados de muchos millones de pacientes.

### **3.- Y QUÉ PODEMOS DECIR DE LA EDUCACIÓN EN EL SIGLO XXI?**

Sin duda alguna, a partir del año 2020, más precisamente a partir del 20/03/2020, debido al COVID-19, muchas cosas cambiaron sustancialmente en nuestro país.

Y la educación, no fue una excepción, el ciclo 2020 fue un gran desafío para toda la comunidad educativa, al igual que el resto de los sectores que también tuvieron que reinventarse. Tuvimos que adaptarnos y recurrir, sin previo aviso, a métodos pocos utilizados hasta el presente y nuevos recursos como ser la virtualidad (Zoom, Meet), la utilización de correos electrónicos, grupos de WhatsApp y de plataformas puestas a disposición por las universidades, etc.

Hasta que en el presente año -2022- pudimos volver a la presencialidad, y básicamente al método de enseñanza que estábamos acostumbrados (modelo educativo prusiano), más allá de aplicar algunas de las herramientas que aprendimos a utilizar en el período de pandemia.

### **3.1.- El modelo educativo prusiano.**

El modelo con el que nos educamos casi todos nosotros es el instaurado por el rey de Prusia en el siglo XVIII, que estableció la educación primaria gratuita y obligatoria, entre otras cosas con el propósito de crear una clase trabajadora dócil, respetuosa de la autoridad, y cuyos integrantes se acostumbraran desde muy niños a cumplir horarios. La idea era que los niños aprendieran a respetar la autoridad de sus padres, sus maestros, sus sacerdotes y su rey, y a levantarse todos los días a la misma hora para ir a sus trabajos.

Independientemente de los contenidos educativos, el modelo consistía en clases en las cuales los alumnos estaban sentados en filas para escuchar las disertaciones de su maestro, se levantaban cada vez que entraba el profesor, y las clases estaban separadas en “materias”, que debían ser memorizadas cada una en si misma, y sin relación con las demás, para no estimular el pensamiento crítico de los estudiantes. Y las “materias”, a su vez, eran dictadas en períodos sucesivos de 50 minutos cada una, para que los estudiantes saltaran de una a otra, con constantes interrupciones que no les permitieran desarrollar ideas peligrosas. Apenas terminaba la lección contemplada en el programa de estudio, sonaba una campana, y terminaba la clase.

El modelo Prusiano servía muy bien a los propósitos del rey, y también ayudó a crear una clase media de trabajadores manuales que se emplearon en las fábricas durante la Revolución Industrial, pero ya no sirve para la economía de la innovación del siglo XXI, en dónde hoy en día hace falta incentivar la creatividad y la facultad de resolver problemas de los alumnos.

### **3.2.- La educación hoy versus la educación que se viene/La educación propuesta/La educación personalizada.**

#### **3.2.1.- La educación hoy.**

En general en las universidades el escenario típico de clases se basa en la clásica actitud del docente que enseña mientras los alumnos prestan atención y copian lo que dice o escribe en el pizarrón el docente, lo cual no necesariamente conduce automáticamente a una situación de aprendizaje, independientemente de cuan disciplinado sea el grupo.

En estos casos los alumnos toman apuntes y realizan la tarea en sus casas respecto de la lección que han recibido. El docente, muchas veces, puede percatarse que sus alumnos no han comprendido completamente los conceptos vertidos en la clase. Sin embargo, en la clase siguiente no tendrá el tiempo suficiente para aclarar todas las dudas habida cuenta que no podrá retrasar la misma debido a planificaciones rígidas. Son modelos centrados en el profesor, que se enfocan específicamente en transferir conocimientos de éste a los alumnos. Y se dedica poco tiempo a guiar de forma individual al estudiante mientras aplica el conocimiento adquirido.

### 3.2.2.- La educación que se viene/La educación propuesta/La educación personalizada.

Resumiendo, el método tradicional: El contenido educativo se presenta en el aula y las actividades de práctica se asignan para realizarse en casa.

En cambio, el Aprendizaje Invertido da un giro mejorando la experiencia en el aula al impartir la instrucción directa fuera del tiempo de clase, generalmente a través de videos. Esto libera tiempo para realizar actividades de aprendizaje más activas tales como: discusiones, ejercicios, laboratorios, proyectos, entre otras, y también, para propiciar la colaboración entre los propios estudiantes.

En este método el profesor asume un nuevo rol como guía durante todo el proceso de aprendizaje de los estudiantes y deja de ser la única fuente o diseminador de conocimiento. Facilita el aprendizaje a través de una atención más personalizada, así como actividades y experiencias retadoras que requieren el desarrollo de pensamiento crítico de los estudiantes para solucionar problemas de forma individual y colaborativa. Para hacerlo puede recurrir a la ayuda de una o varias tecnologías, para crear o recomendar material para que los chicos vean en sus casas.

Muchos educadores comienzan a invertir sus clases usando materiales de fácil acceso para que los estudiantes los vean en el momento y lugar que les sea más conveniente y tantas veces como lo necesiten para llegar mejor preparados a la clase. Aprovechando esta preparación anticipada, los profesores pueden dedicar más tiempo a implementar estrategias de aprendizaje activo como realizar investigaciones o trabajar en proyectos en equipo. También pueden utilizar el tiempo de clase para comprobar la comprensión de los temas de cada estudiante y, si es necesario, ayudarlos a desarrollar la fluidez de procedimientos a través de apoyo individualizado.

Aunque en rigor puede invertirse la clase sin usar TIC, lo habitual es apoyarse en ellas. Por eso es importante recalcar que este modelo de enseñanza no consiste en un cambio tecnológico, sino que únicamente aprovecha las nuevas tecnologías para ofrecer más opciones de contenidos a los estudiantes y redefinir el tiempo de clase como un ambiente centrado en el estudiante. La esencia del Aprendizaje Invertido no está en cómo usar los videos de las clases sino en cómo mejorar el tiempo en el aula con los estudiantes. Además de las explicaciones o la enseñanza directa, los profesores pueden usar el espacio de aprendizaje para evaluaciones o ejercicios de práctica, por ejemplo.

El aprendizaje invertido es un **método de aprendizaje semi presencial** que consiste en dictar las lecciones fuera del salón de clase, por ejemplo, a través de la modalidad a distancia y utilizar las clases presenciales para practicar y aplicar esos nuevos conceptos, a través de actividades prácticas o debates. Las tareas menos activas se desarrollan en la casa y las de ejecutar o resolver situaciones problemáticas y poner en práctica los contenidos y los conocimientos se hacen en conjunto en clase con el apoyo del docente y de los demás alumnos. Incluso pudiendo combinarse con la instrucción por pares, que implica involucrar a los estudiantes en las actividades de la clase, compartiendo respuestas diferentes y explicando la sustanciación de las mismas, a efectos de retroalimentarse aprendiendo unos de otros.

El cometido de esta propuesta es esencialmente asegurarse de que los alumnos hayan comprendido verdaderamente lo que se les ha enseñado, sacar el máximo provecho del tiempo limitado que estos comparten junto a los profesores y sobre todo, involucrarlos activamente en el proceso de aprendizaje y favorecer el pensamiento crítico.

Para que logres comprenderlo con mayor facilidad, a continuación, enumeraremos las **cuatro claves del aprendizaje invertido**:

**1.- Ambientes flexibles.** Se basa en que los estudiantes pueden elegir cuando y donde aprenden.

**2.- Cultura de aprendizaje.** Propone un cambio en la cultura del aprendizaje.

**3.- Contenido intencional.** En el diseño instruccional apropiado hay que plantearse la siguiente pregunta: ¿Qué contenido se puede enseñar en el aula y que materiales se pondrán a disposición de los estudiantes para que los investiguen por si mismos?

**4.- Docente profesional.** En este modelo los docentes deben definir que y cómo cambiar la instrucción analizando como podrán maximizar el tiempo asignado a interactuar con los estudiantes. Requiere docentes cualificados, observadores y comunicativos.

Es importante mencionar que el modelo de aula invertida probablemente no funcione para todas las clases. En algunas será mejor, y en otras menos efectivo. La clave principal del éxito es que exista compromiso y calidad en la elaboración del material.

### **3.3.- Sus orígenes**

Las así llamadas “escuelas al revés”, ya están proliferando en Estados Unidos, tras el descubrimiento de que los niños aprenden mucho más si pueden estudiar solos mirando videos -que pueden detener y rebobinar cuando se topan con algo que no entienden- y realizando ejercicios prácticos en sus computadoras, y luego resolver en las instituciones de enseñanza los problemas que quedaron pendientes, con la ayuda de sus profesores.

Las escuelas que funcionan “al revés” comenzaron a propagarse tras el boom de las clases gratuitas en línea de Salman Khan, un joven banquero que comenzó a colocar video gratuitos con clases cortas de matemáticas y álgebra en YouTube para ayudar a su prima que tenía problemas en la escuela. Al poco tiempo se encontró con que millones de jóvenes en todo el mundo estaban mirando sus clases. Khan se vio inundado de e-mails de jóvenes que le agradecían el haberlos ayudado a entender los problemas de matemáticas y álgebra que no lograban descifrar, y que decían que estaban aprendiendo mucho más con sus videos que en clase.

En 2008 Khan fundó su Khan Academy de videos gratuitos en línea, y en 2014 ya está ofreciendo videos gratuitos en 28 idiomas a unos 10 millones de estudiantes cada mes. Poco después aparecieron sitios parecidos con clases gratuitas en línea para estudiantes universitarios, que al igual que el Khan Academy están revolucionando el sistema educativo mundial.

En algunos estudios de casos concretos, como el de la escuela secundaria Clintondale de Detroit, una de las peores de su distrito, invertir los tiempos y las funciones de las aulas permitió reducir significativamente el número de estudiantes reprobados en apenas un año. Mientras que 30% de los estudiantes de la escuela terminaban el año reprobados antes del cambio, el porcentaje se redujo a 10% al año de invertirse la función de las aulas, y el número de jóvenes que entraron en la universidad tras graduarse de la escuela subió de 63 a 80%, de acuerdo con el artículo.

Todo esto hará que la educación -que no había cambiado prácticamente en nada desde que el rey de Prusia introdujo lo que hoy se llama el “modelo prusiano”, en el siglo XVIII- cambie de manera radical. El modelo prusiano tenía el propósito de enseñar obligatoria y gratuitamente a todos los niños a leer y a escribir. Desde entonces, casi nada ha cambiado: la mayoría de las escuelas sigue agrupando a niños de la misma edad en un aula, donde todos los alumnos están sentados mirando en dirección al maestro, en clases que empiezan y terminan con el sonido de un timbre.

Pero según Khan y la mayoría de los futurólogos de la educación, esto se acabará pronto. La escuela del futuro no tendrá nada que ver con la actual, porque hay una aceptación cada vez mayor de que cada uno de nosotros tiene una forma distinta de aprender.

Algunos estudiamos mejor en la mañana, otros en la noche.

Algunos aprendemos más visualmente, y otros de manera más auditiva.

Algunos preferimos estudiar en tramos de una hora seguida, y otros aprendemos más si podemos estudiar en tramos de 20 minutos.

Las nuevas tecnologías educativas permitirán que cada uno de nosotros estudie a su propio ritmo, de la manera en que más nos guste. Y lo que antes llamábamos “ir a clase” para escuchar una disertación del maestro se convertirá en una sesión de tareas supervisadas en la que el maestro ayudará a los estudiantes a resolver los problemas que no hayan podido resolver en su casa.

### **3.4.- Ventajas de la educación personalizada.**

1) Las lecciones fuera del aula, en casa a través de videos, empiezan a ser más interactivas porque el alumno puede verlas a su propio ritmo, rebobinarlas y escucharlas de nuevo. Y no hace falta tomar notas de todo, porque las lecciones en video están siempre allí para volver a consultarlas. No bien sacas las lecciones del aula, permites que el aula sea un espacio donde cada alumno pueda estudiar a su propio ritmo. Y si dejas que cada alumno trabaje a su propio ritmo se va a notar que aquellos que habían perdido el interés, de repente empiezan a interesarse nuevamente porque han tenido la posibilidad de aprender a su propio ritmo.

2) Como mencionamos precedentemente, las lecciones fuera del aula, a su vez, permiten que cada alumno adapte el estudio a su forma de aprender.

3) Se puede lograr que los estudiantes no tengan más lagunas en sus estudios.

En el sistema educativo tradicional, como ya dijimos, el tiempo designado para aprender una materia es fijo, mientras que la comprensión de los alumnos es variable. En otras palabras, la clase debe continuar a toda costa, para cumplir con los requisitos de enseñar cada materia en un plazo determinado, independientemente de cuanto haya aprendido cada alumno.

Y las calificaciones de los alumnos en el sistema educativo tradicional reflejan ese modelo: los estudiantes aprueban si demuestran que, en el mejor de los casos, respondieron correctamente el 70% u 80%, o 90% de las preguntas del examen. Pero eso, al mismo tiempo, significa que se quedan sin entender 30% o 20% o 10% de la clase, y eso les quita los fundamentos necesarios como para avanzar en la próxima clase. Por ejemplo, si no entiende los conceptos de los trámites para la constitución de una sociedad comercial, los déficits de conocimiento se acumulan cuando avanzamos en los trámites de funcionamiento social, y a los estudiantes les cuesta cada vez más seguir sus estudios. Muchos se quedan tan atrás que terminan abandonando.

Con el sistema de educación propuesto si el estudiante no entiende algo del video que está viendo, aprieta el botón de pausa y lo ve nuevamente. Y si todavía no lo entendió tiene disponible ejercicio específico para ayudarlo a resolver ese problema, como así también el profesor puede determinar en que problemas tuvieron más dificultades, lo que les permite enfocarse en estos últimos.

Y si algún estudiante tiene dificultad en entender algo porque se olvidó de una cosa que aprendió el año pasado, no hay problema. A diferencia del pizarrón, la computadora no se borra: las clases no desaparecen nunca, porque están siempre disponibles en línea.

Según Khan, por primera vez en la historia, podemos lograr que los estudiantes no tengan lagunas en sus estudios.

#### **4.- OTRAS PROPUESTAS**

Como apuntamos a la excelencia en la educación, estimamos corresponde realizar otras 2 propuestas:

4.1.- La primera propuesta tiene que ver con la Carrera de Contador Público de nuestra Universidad (U.N.R.) y consiste en lo siguiente: En la actualidad en la carrera hay 2 materias: Sociedades y Derecho Laboral, y después en nuestra materia (Práctica Profesional – Aplicaciones Jurídicas) damos la práctica de Sociedades, Laboral e Intervención del Contador Público en el ámbito judicial.

Consideramos como más aconsejable que se implemente que: En el momento que se da la materia de Sociedades, se dé también la práctica respectiva. Y que lo mismo ocurra con Derecho Laboral.

En reuniones plenarias hemos podido comprobar las grandes dificultades que tienen los alumnos para concatenar los conocimientos teóricos obtenidos con la práctica profesional. Un proyecto elaborado por la Universidad Nacional de Rosario es la implementación de las Prácticas Profesionales Supervisadas, a realizarse en un futuro, cuyo resultado atisba como una solución que permita a los alumnos la aplicación de los conocimientos teóricos a la práctica profesional.

4.2.- La segunda propuesta es que las reparticiones públicas en las cuales se tienen que hacer trámites a través de internet, dichas reparticiones puedan poner a disposición simuladores, a los efectos que los alumnos puedan realizar y completar los trámites como si los estuvieran realizando realmente. Lo cual permitiría que lleguen a recibirse con la totalidad de los conocimientos prácticos, habiéndolos llevado a la práctica, valga la redundancia.

## **5.- CONCLUSIÓN**

Es dable destacar que estamos en presencia de un contexto mundial donde los recursos cognoscitivos tienen cada día mayor preponderancia sobre los recursos materiales como factores de desarrollo, por lo cual la importancia de la enseñanza superior y de las instituciones dedicadas a ella cobra cada día más importancia.

Entendemos y comprendemos que llevar a delante esta metodología de enseñanza-aprendizaje no es fácil, puesto que requiere del docente no solo conocimientos teóricos, sino también técnicos e investigativos, así como la capacidad de manejar el herramental pedagógico que tal estrategia implica.

El COVID-19, en el año 2020, nos abrió las puertas para demostrar que se puede. Estamos ante el desafío de poder producir una revolución educativa. La respuesta está en nosotros.

Que mejor que este Simposio bajo el lema “Los desafíos de la enseñanza post pandemia frente a la formación del Contador en el siglo XXI” para traer a consideración el presente tema.

## **6.- BIBLIOGRAFÍA**

OPPENHEIMER, Andrés “¡Crear o Morir! La esperanza de América Latina y las cinco claves de la INNOVACIÓN” Ed. Penguin Random House Grupo Editorial S.A. (2020)

XXXVIII Simposio Nacional de Profesores de Práctica Profesional. Facultad de Economía y Administración Universidad del Norte Santo Tomas de Aquino Agosto de 2016

- Pasqualino, Roberto Emilio; Imwinfelried, Gloria Elena “Seminarios. Aspectos metodológicos modernos para su dictado. Aprendizaje invertido”.