# El diálogo persona-máquina y el concepto de fuera de ciclo (*out of the loop*) en el marco de la pandemia

Eje 10: La gestión y revelación del capital intelectual en tiempos de crisis

Yennerich, Germán. Alberdi 760. UTN, UNVM. C.P.: 2400. San Francisco. gyennerich@frc.utn.edu.ar

Gazzaniga, Carina. Illia 440 11 B. UNVM. C.P.: 5000. Córdoba. carinagazzaniga@hotmail.com

Cerutti, Gabriel. Hernández 3838. UTN. C.P.: 2400. San Francisco. gabrielrcerutti@gmail.com

Palabras clave: virtualización-educación-pandemia

# Introducción

El presente informe detalla el estado de avance de un Proyecto de Investigación sobre Clima Organizacional y Ergonomía, desarrollado en el marco de la Facultad Regional San Francisco de la UTN y de la UNVM Carrera de Diseño Industrial. En este caso aplicado al trabajo de los docentes y estudiantes universitarios de ambas instituciones, en el marco de la actual pandemia de COVID 19.

La irrupción de dicha enfermedad, llevó al Gobierno Nacional a decretar un Aislamiento Social Obligatorio en marzo del presente año 2020. Bajo el mismo, las Universidades comenzaron a implementar modalidades de trabajo a distancia para sus docentes, de manera tal de mantener un vínculo entre los docentes y sus alumnos, que hiciera posible el proceso de enseñanza y aprendizaje.

De esta manera se iniciaron programas de capacitación para los docentes, al mismo tiempo que se iniciaba el trabajo virtual de los mismos. Se analizan en este informe, el impacto en el rendimiento y bienestar de docentes y estudiantes, de estas nuevas condiciones de trabajo, con el uso de masivo y continuo de tecnologías y aplicaciones que nunca, o en poca medida, antes se utilizaban.

# Metodología

El pasaje de una actividad presencial, como era la actividad docente antes de la presente pandemia, a una actividad virtual mediatizada por la tecnología, ha transformado sustancialmente el puesto de trabajo de los docentes y las condiciones de estudio de los alumnos. Las herramientas propias de los docentes, ejercitadas por siglos, sino milenios, como la voz, el cuerpo, la tiza o marcador, el pizarrón y la relación directa con los alumnos, se han transformado por la incorporación forzada de una nueva herramienta, la computadora o teléfono con sus aplicaciones, que hace posible o no el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Esta nueva herramienta, ya no es una prolongación mecánica del docente, como la tiza prolongación de la mano, si bien la computadora con sus aplicaciones, prolongan la voz, el oído y la vista de docentes y estudiantes, este artefacto ya no lo hace mecánicamente, ya no obedece ciegamente al docente, sino que tiene sus propias reglas que van más allá del control del usuario. Esta situación de la nueva relación de los docentes y estudiantes con la técnica y la tecnología, puede muy bien entenderse a partir de la teoría de Raymond Panikkar (1967), profesor en la Universidad de Harvard, quien plantea a la técnica como una creación humana, pero cuando son máquinas resultado de otras máquinas, adquieren una independencia que las lleva a la ontonomía respecto al ser humano, donde éste como individuo controla parcialmente el proceso.

Panikkar desarrolla dos conceptos que vamos a tomar aquí para explicar la relación entre el hombre y la máquina. Uno es la heteronomía, cuando la persona controla a la herramienta, máquina o artefacto, que era la situación imperante en las clases presenciales. Otro es la ontonomía, cuando tenemos una máquina que no controlamos totalmente, que en parte es autónoma, como sucede en las clases virtuales. Esto se vincula al concepto "*out of the loop",* (Bosch Rexroth, 2019), que significa fuera del ciclo, las clases virtuales, las imágenes, los archivos subidos a la red, ya no pueden ser controlados por el usuario, siguen su vida de una manera independiente de la voluntad de los docentes y los estudiantes.

Estas nuevas condiciones de trabajo, con pérdida del control por parte del trabajador, ya se han visto históricamente desde el inicio de la Revolución Industrial, con el telar mecánico reemplazando al telar manual, que generó la resistencia de los artesanos, quienes veían en los telares mecánicos la causa de su desocupación en la Inglaterra de principios del siglo XX, por lo se generaron protestas donde a veces se destruían los telares mecánicos, en lo que se llamó el ludismo, (de la Fuente López, 2004).

Se trata de establecer en nuestra investigación qué consecuencias viven los docentes y estudiantes con este cambio abrupto de situación, que les impone nuevas modalidades de trabajo y de estudio.

El trabajo de campo consiste en encuestar un número representativo de docentes y estudiantes de la Facultad Regional San Francisco de la Universidad Tecnológica Nacional y de la carrera de Diseño Industrial de la Universidad Nacional de Villa María.

Hasta el momento se encuestaron 62 docentes de un total de 180 en la Facultad Regional y 11 docentes de un total de 44 de la carrera de Diseño Industrial, siendo ya números representativos del universo. En el caso de estudiantes, se encuestaron 39 de un total de 164 alumnos cursantes de la carrera de Diseño Industrial de la UNVM, aún no es representativo el número de estudiantes encuestados en la Facultad Regional.

La encuesta consistió en averiguar si docentes y estudiantes:

-Tenían antecedentes en educación a distancia.

-Recibieron capacitación y cómo valoran la misma.

-Qué artefactos y aplicaciones usan para conectarse.

-En qué medida pueden concretar su proyectos a través de la tecnología.

-Qué tipos de problemas les ha presentado el uso de la tecnología.

-Qué estrategias implementan para superar esos problemas.

-Cuán motivados están para usar la tecnología.

-Disposición de lugares acordes para trabajar conectados.

# Resultados

El promedio de edad de los docentes encuestados es de 44 años, si tenemos en cuenta que la edad promedio de los trabajadores argentinos es de 32 años, nos encontramos con una población avejentada, que está lejos como generación de haber sido educados con herramientas digitales.

A esto se le suma que el 69 % de los docentes no tiene experiencia en clases virtuales, y más aún los estudiantes con un 87 %. Pero la mayoría de los docentes, casi todos, ha recibido capacitación, a la que el 52 % considera excelente o muy buena, mientras que casi ningún estudiante recibió capacitación.

Tanto docentes como estudiantes en su mayoría usan la notebook para conectarse, pero los estudiantes usan más el teléfono que los docentes.

Respecto a lograr lo que se quiere en el uso de la computadora y/o el teléfono, el 76 % de los docentes y el 64 % de los estudiantes dicen lograrlo siempre o generalmente. Pero ello no significa que se haga sin esfuerzo, un 50 % de los docentes y un 60 % de los estudiantes manifiestan haber tenido problemas, tanto en el uso del dispositivo como en las aplicaciones, la mayoría de las veces provocadas por un mal servicio de internet. En los problemas causados por desconocimiento, se nota la natividad digital, entre los estudiantes es de un 14%, a pesar de no haber sido capacitados, y entre los docentes de 37 %.

Otra diferencia radica en la manera de solucionar los problemas que se presentan en uso de la tecnología, mientras que la mayoría de los docentes, 58 %, responde que no se altera y tranquilamente busca ayuda, los estudiantes en su mayoría, 45 %, repite ansiosamente procedimientos para tratar de encontrar lo que buscan, incluso un 9 % manifiesta que se enoja y abandona la búsqueda.

También los docentes expresan mayor motivación para espontáneamente navegar por la red buscando información, mientras que la mayoría de los estudiantes sólo lo hace por obligación. Respecto al lugar físico desde el cual trabajar y estudiar, la inmensa mayoría de docentes y estudiantes responden contar con un lugar que les permite concentrarse adecuadamente.

# Conclusiones

Pareciera ser que antes de la presente pandemia, es decir antes del presente año 2020, el trabajo docente, excepción hecha de algún que otro curso virtual, o de utilizar algún proyector en el aula, era un trabajo artesanal. El docente expresaba sus conocimientos, explicando, mostrando alguna imágenes o gráficos, escribiendo en el pizarrón, dando ejercicios, escuchando a los alumnos, acercándose a los mismos para hacer correcciones y solucionar dudas. Este trabajo se repetía para cada grupo clase periódicamente, hasta terminar el curso.

La característica del trabajo artesanal, es que el artesano realiza todo el proceso productivo con herramientas que dependen completamente de su habilidad. Incluso un docente, de día puede dar clases perfectamente sin energía eléctrica.

La introducción de tecnología con aplicaciones para poder comunicarse virtualmente rompe este modelo, introduciendo una variable que es, como ya se explicó, medianamente controlable por los docentes y estudiantes.

Ahora bien, a pesar de ser un cambio impuesto, imprevisto y rápido, y de no tener experiencia en la educación a distancia, la mayoría de los docentes y estudiantes manifiestan controlar la tecnología para dictar y participar en clases, en el caso de los docentes, quizás haya ayudado en esto la capacitación recibida.

No obstante la mitad de los encuestados responde que tienen problemas con el uso de la tecnología, lo cual es perfectamente comprensible, pareciera que la estrategia de buscar ayuda frente a los problemas está muy difundida, aunque si el principal problema es un mal servicio de internet, la ayuda difícilmente pueda solucionar este problema.

Panikkar habla del tiempo de la técnica y la llama "tecnocronía", que sería el ritmo de la máquina, más rápido que el ritmo de las personas. Hasta la Revolución Industrial, la técnica formaba parte del ritmo humano, pero a partir de entonces se produce la aceleración de los tiempos de producción. Esta rapidez no hace más que continuar con cada avance tecnológico. Dicho avance sólo rozó al trabajo docente, poco ha cambiado desde que en el siglo XVIII se estableció en Prusia la educación obligatoria en aulas con horarios, tizas, campanas y reglas, (Oppenheimer, 2014).

Los horarios han desaparecido con la educación virtual, la técnica permite estar conectados y trabajando en cualquier horario y día, no hay que esperar ver al docente en el aula, se puede consultar en cualquier momento. El ritmo de la técnica rompe el ritmo humano, uno de los cuales es el ritmo circadiano, o ciclo del sueño y la vigilia. Este ritmo predispone a dormir durante la noche y trabajar de día. La computadora y la conectividad no tienen esta necesidad. Si durante el día se estuvo ocupado, y en la encuesta citada el 77 % de los docentes manifiesta tener otras ocupaciones aparte de la docencia, se puede pensar que es posible usar el horario nocturno para trabajar conectados.

En este diálogo entre la persona y la máquina, el nuevo *topos* de la relación docente-alumno es la casa que se transforma en aula. Esto significa ahorro de tiempo al no existir el traslado hasta la institución, también ahorro en costos de infraestructura y mantenimiento para la institución. No obstante la mayoría de los docentes y alumnos añora el aula, por varias razones:

-Se considera a la comunicación virtual, una comunicación degradada, atravesada por problemas de audio o de imagen.

-No se tiene el absoluto control de las variables que inciden en la enseñanza-aprendizaje como en el aula.

-El aula implica un marco de circulación de la información que favorece el aprendizaje, esto es vivenciado sobre todo por los alumnos.

-Estar en la institución posibilita los encuentros casuales donde se intercambia información, cosa que no sucede en la enseñanza virtual.

# Recomendaciones

El cambio desde una actividad presencial con el acompañamiento de medios virtuales, a un trabajo puramente virtual en la actividad docente y estudiantil, ha sido totalmente inesperado. Es por ello que es natural que surjan problemas en los docentes, como la ansiedad. La ansiedad es un sentimiento de tensión caracterizado por taquicardia, transpiración, contracción de los músculos, y sirve para enfrentar un desafío externo. Es normal cuando es un sentimiento pasajero, por ejemplo ansiedad frente a un examen, y cuando nos da energía para realizar nuestro trabajo. El problema se da cuando se prolonga en el tiempo, y se convierte en estrés, afectando nuestra salud, alterando o impidiendo el sueño, que es la primera señal de estrés.

Con el tiempo pueden aparecer otros síntomas relacionados con el estrés, como falta de paciencia ante el menor contratiempo, depresión, trastornos alimenticios y digestivos, y hasta enfermedades típicas del estrés como las úlceras, problemas en la piel, hipertensión arterial, arritmias, dolores en las cervicales o cervicalgia.

En estos tiempos de Coronavirus, es importante saber que el estrés debilita el sistema inmunitario, ya que los trastornos en la alimentación y en el sueño debilitan las defensas, así que se favorecen el ingreso de virus al organismo. A continuación se detallan diversos ítems a tener en cuenta para el trabajo y estudio virtual.

Lugar

-Debería ser una habitación aislada de la casa, con abundante luz natural y cortinas claras que difundan la luz del sol,

-En lo posible donde no lleguen ruidos que distraigan.

-Durante el horario de trabajo, tratar de no compartir la habitación con miembros de la familia. -La habitación debería ser espaciosa, ventilada y estar ordenada, la presencia de plantas ayuda a hacer más amigable el ambiente.

-La mesa donde se trabaja debería ser sólida y con amplia superficie, en lo posible de madera. -Recordar que los colores que favorecen la concentración están en la mitad del espectro, y son el amarillo, verde y azul, se recomienda el verde por su conexión con la naturaleza. El amarillo, el lila, el rosa y el violeta favorecen la creatividad, en general los colores más claros generan más tranquilidad que los oscuros.

Instrumentos

-Se puede trabajar con el teléfono, tablet, notebook o la computadora de oficina. Ésta es la más recomendable ya que permite un teclado separado de la pantalla, y regular la altura de la pantalla, que debería tener su borde superior a la altura de los ojos del usuario.

-La pantalla debería estar limpia y transversal a las fuentes de luz, en general la distancia a los ojos varía según la tecnología, el teléfono a una distancia mínima de 30 cm., tablet de 40 cm, portátil 50 cm y PC de oficina 60 a 70 cm, o medir con el brazo extendido, las puntas de los dedos deberían tocar la pantalla de una PC de oficina. En general la distancia debería ser tal que permita una lectura sin inclinar la cabeza junto al tronco hacia la pantalla, sino mantener la cabeza derecha junto al tronco.

-El usuario debe ver claramente y con nitidez los caracteres del teclado y pantalla.

-El usuario debe contar con corrección óptica de sus problemas visuales, los controles visuales deben hacerse como máximo cada dos años.

-La silla debería ser ergonómica, es decir, con rueditas, superficie mullida y absorbente, apoyo lumbar y altura regulable.

-Las aplicaciones y programas que se usen deben ser aquéllos que el usuario conoce y domina, con experiencia en su uso y en los cuales el usuario se sienta cómodo. Si se usan aplicaciones y programas no muy conocidos, aumentará el nivel de ansiedad ante posibles errores, y más en presencia de alumnos.

Horarios

-Recordar que las 24 horas del día deberían dividirse en "los tres ochos", es decir, ocho horas para trabajar, ocho horas para esparcimiento, vida familiar, o estudiar, y ocho horas para dormir. -La OIT recomienda no pasar más de la mitad de la jornada laboral en posición estática frente a una pantalla, o sea 4 horas diarias, otros estudios lo extienden hasta 6 horas diarias. Se recomienda hacer pausas cortas y seguidas, por ejemplo 5 min. cada media o una hora, en las pausas el usuario se debe parar y caminar, salir del lugar del trabajo y estirar brazos, piernas y columna.

-Siendo el dolor cervical, (dolor en la parte posterior del cuello) muy común en los docentes, se adjunta un link con ejercicios para prevenir y disminuír el mismo: file:///E:/DISUR%202019%20CERVICALGIA%20DOCENTES%202015\_K\_0021.pdf

-El docente debería coordinar con sus alumnos los horarios de dictado de clases y de comunicación con los mismos vía mail o whatsapp o cualquier otro medio. Dichos horarios permitirán que su trabajo virtual no invada todas las horas de su vida.

-El docente debería programar todas las actividades virtuales. Con fechas preestablecidas de dictado de clases y entrega de material de estudio y de trabajos de los alumnos, dichas fechas deberían dar mucho tiempo al docente y a los alumnos para trabajar, y así hacerlo de manera tranquila.

-La comunicación con los alumnos deberia ser asertiva, o sea, ni dominante ni dominada, expresarse con términos claros, buscando el consenso con los estudiantes y tener en claro qué se puede negociar con los mismos y qué cosas no son negociables.

-La actividad laboral sea presencial o virtual, debería ser diurna, ya que el ser humano es un animal diurno, naturalmente nuestra especie de noche tiende a dormir.

-Poder limitar el trabajo virtual a un determinado horario, permitirá al docente y a su familia realizar otras actividades, la resiliencia es la capacidad de adaptarse y crecer en situaciones nuevas, inesperadas o incluso desfavorables. En este caso de cuarentena, el tiempo aparte del trabajo virtual, se puede usar para aprender o mejorar conocimientos, y enriquecerse personalmente o familiarmente si participa también la famila.

-Sería recomendable salir de la pantalla en el aprendizaje de nuevos contenidos, por ejemplo, si se va a estudiar un idioma elegir un manual o libro si se lo tiene y no estudiarlo desde la red.

Puede haber actividades que están en la red y no implique estar sentado frente a la pantalla, por ejemplo aprender un baile o hacer ejercicios, se pueden copiar desde la pantalla y se abandona la posición estática.

-Hay que recordar que nuestro cuerpo fue diseñado para moverse, nuestro cuerpo es el resultado de la evolución de millones de años, donde el hombre fue nómade, la posición estática frente a una pantalla durante horas es antinatural.

# Bibliografía

Bosch Rexroth. (2019). *Ergonomia e industria 4.0.* En:

file:///E:/Fabbrica%20del%20futuro%20Ergonomia%20e%20industria%204.0%20-%20Blog%2 0Expertise%20by%20Bosch%20Rexroth%20Italia.html.

de la Fuente López, P. (2004). *Los luditas y la tecnología: lecciones del pasado para las sociedades del presente.* En: mimosa.pntic.mec.es > salus

Oppenheimer, A. (2014). *¡Crear o morir! La esperanza de Latinoamérica y las cinco*  *claves de la innovación.* Primera Edición. Buenos Aires. Debate. Panikkar, R. (1967). *Técnica y tiempo.* Buenos Aires. Editorial Columba.