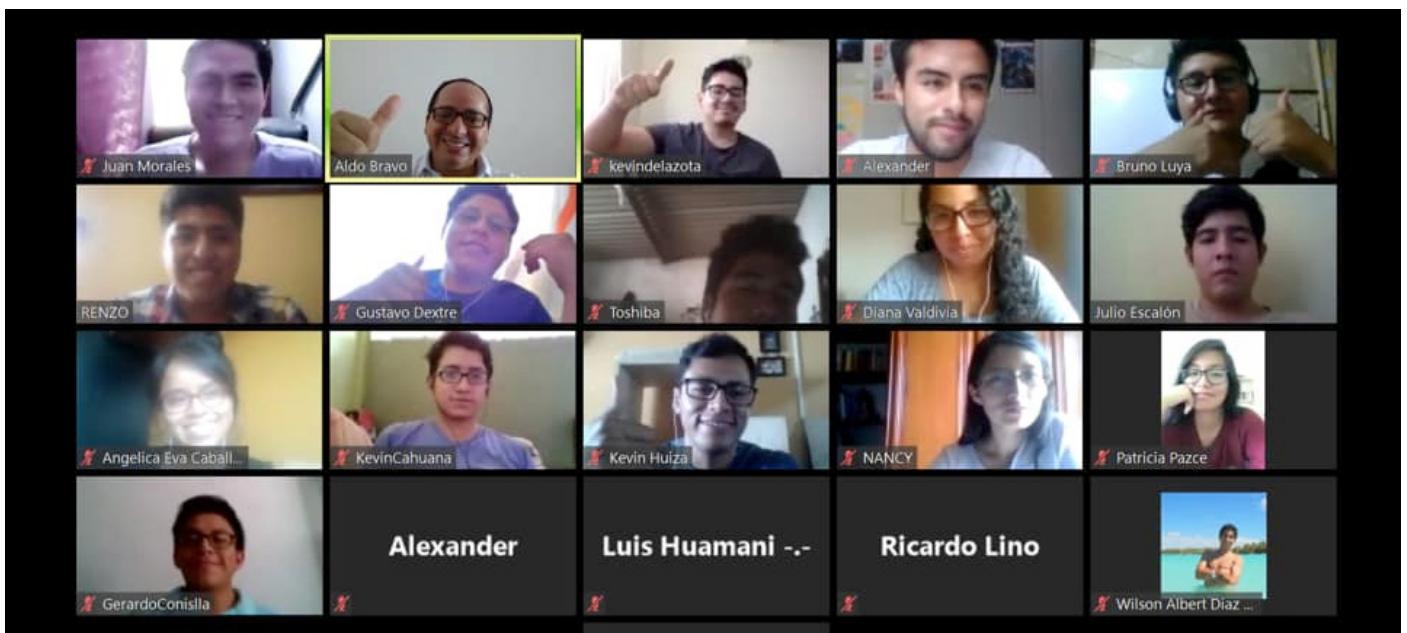


Mis clases en tiempos del coronavirus

Derrotaremos a la pandemia con IA Pág. 3



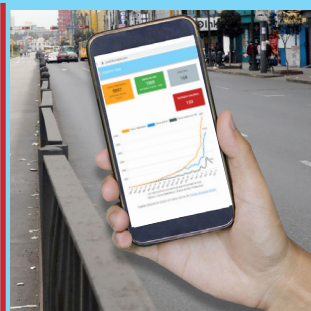
➤ Aislamiento social obligatorio abre etapa de las clases virtuales en la universidad. Calidad educativa de la FIIS se mantendrá sólida en el dictado de los cursos a distancia.

Págs. 7-13



La pandemia a través de los ojos de un ingeniero de sistemas

Diagrama causal de bucles de la dinámica de sistemas sintetiza el fenómeno del coronavirus en el Perú. Pág. 4



Estudiantes crean web para el seguimiento del COVID-19

Presenta cifras oficiales de la propagación y es fuente para el análisis y búsqueda de soluciones. Pág. 15



**Mg. Ing. Luis Zuloaga Rotta
DECANO**

“Es un desafío que asumimos con actitud y confianza porque la FIIS se asienta sobre la base de docentes calificados y estudiantes talentosos capaces de superar cambios difíciles y convertir este problema en una oportunidad para mejorar”

Estamos preparados para el gran desafío

En sesión virtual del 24 de abril el Consejo Universitario aprobó por unanimidad iniciar el ciclo académico 2020-1 el lunes 18 de mayo. La búsqueda de las mejores condiciones para que los estudiantes prosigan sus estudios sin riesgo de contraer la enfermedad transmitida por el nuevo coronavirus, llevó a la decisión de que todas las clases se realicen de manera no presencial.

Esto marca un hito en la historia de la educación universitaria en el Perú. A partir del 18 de mayo toda la Comunidad Universitaria –estudiantes, docentes, autoridades y trabajadores– ingresará a una etapa hasta hoy sin parangón que en su inicio estará marcada por la adaptación y el descubrimiento.

En la FIIS, con mucha responsabilidad, nos hemos venido preparando para este periodo. Los docentes han recibido capacitación adecuada para el manejo de las herramientas de educación virtual; muchos alumnos han recibido algunas clases piloto o introductorias que han demostrado la eficiencia y la dinámica de las videoclases; y los administrativos no han dejado de operar adecuándose al teletrabajo.

Somos conscientes, sin embargo, de que tenemos mucho que aprender y que lo haremos a medida en que nos vayamos adentrando en este campo nuevo y en gran parte desconocido, pero al mismo tiempo fascinante ya que nos abre la puerta a nuevos paradigmas de la educación.

Es un reto enorme que nos toma un poco por sorpresa, pues hace menos de dos meses ningún agorero imaginaba la realidad que hoy enfrenta la educación y en general todas las actividades humanas en el Perú y el mundo a causa de una pandemia; pero es un desafío que asumimos con actitud y confianza porque la FIIS se asienta sobre la base de docentes calificados y estudiantes talentosos capaces de superar cambios difíciles y convertir este problema en una oportunidad para mejorar.

Las autoridades de la FIIS y de la UNI estamos comprometidas en encontrar las mejores soluciones para algunas dificultades que seguramente tendrán que presentarse en el desarrollo del nuevo ciclo, como podrían ser las prácticas que requieren el uso del laboratorio o las formas de evaluación de las competencias del estudiante.

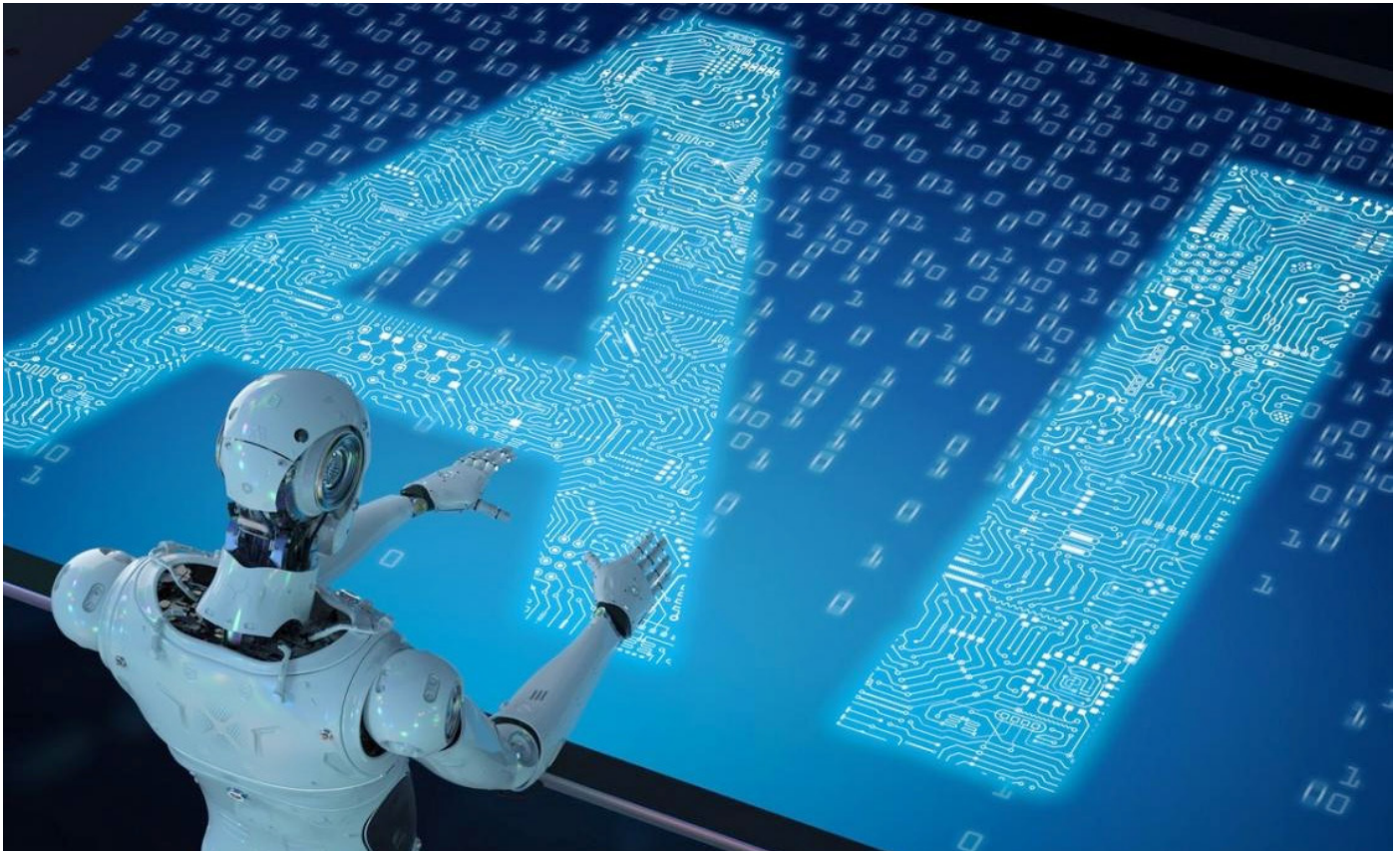
Seremos también vigilantes del cumplimiento de la norma dictada por el Gobierno: el Decreto Legislativo N° 1465 que concede un presupuesto excepcional a las universidades públicas para la contratación de servicios de Internet y adquisición de dispositivos informáticos para ser usados en las clases no presenciales por los docentes y estudiantes de menores recursos económicos. No queremos que ningún estudiante de la FIIS ni de la UNI pierda el ciclo por no tener equipos conectados a la red.

En la FIIS tenemos también el enorme reto de reinventarnos para seguir ofreciendo nuestros servicios de proyección a la comunidad. Sistemas UNI y el Instituto de Gestión de la Calidad se allanarán a la adecuación al sistema de educación virtual porque la capacitación, el perfeccionamiento que brindamos a las habilidades de técnicos y profesionales de distintas disciplinas no se puede paralizar. Además, estas unidades de negocio constituyen nuestra principal fuente de recursos; es decir, nos aseguran los ingresos económicos para darle continuidad y calidad a nuestros servicios educativos.

De alguna manera tenemos el privilegio de ser testigos y protagonistas principales de una gran revolución en el sistema universitario. Sabemos que en un momento determinado el aislamiento social obligatorio terminará, el coronavirus ya no será una amenaza y los estudiantes volverán a las aulas. Sin embargo, está claro que el mundo no volverá a ser el mismo y la universidad no regresará a las características que tenía apenas este verano. El periodo de los cursos virtuales nos dejará enormes lecciones en el campo educativo y social que necesariamente impulsarán a la FIIS hacia adelante. Nunca nos había quedado tan claras las palabras atribuidas a Einstein acerca de que es en la crisis donde nace la inventiva, los descubrimientos y las grandes estrategias. ●

Derrotaremos a la pandemia con Inteligencia Artificial*

tynmagazine.com



➤ **IA hace posible predecir la expansión del virus, localizar zonas de riesgo de contagio, emplear robots para evitar contacto con enfermos y encontrar la vacuna que ponga fin a la pandemia, entre otras soluciones a la crisis sanitaria mundial.**



Ing. Wester Zela Moraya
PhD en Inteligencia Artificial,
Máster en Ingeniería de Software y en Análisis Económico.
Dodente de la FIIS.

En los últimos meses el mundo científico y académico se ha movilizado para ayudar a mitigar el impacto de la pandemia del COVID-19. Particularmente en el campo de la Inteligencia Artificial, en varios países se desarrollan investigaciones sobre las cuales haré una resumida reseña con la finalidad de motivar a nuestros científicos y profesionales locales a interesarse y profundizar en algunas de ellas:

Predicción de los lugares por donde se expandirá el virus: BlueDot es una startup canadiense que pudo predecir desde inicios de la pandemia las próximas ciudades en peligro de conta-

minación fuera de la ciudad de Wuham. Esto se consiguió con el empleo de la información de los vuelos de avión, de organizaciones públicas de salud, de los medios de comunicación, datos demográficos, etc. y usando algoritmos de Machine Learning y Big Data [1].

Mapas para el monitoreo de avance de la epidemia: Con la ayuda de IA y otras tecnologías se creó mapas interactivos en tiempo real para monitorear la propagación o avance del coronavirus por región, distrito o barrio [2]. Así se mostraba a la población los lugares donde hay riesgo de contagio y se indicaba a las autoridades dónde focalizar sus esfuerzos.

Reconocimiento de patrones por visión artificial para el diagnóstico: Se trata de diagnósticos clínicos mediante reconocimiento de patrones en base a imágenes recogidas de radiografías de tórax o de tomografías com-

putarizadas. Empresas como Alibaba han facilitado un software para realizar este tipo de diagnóstico [3] que puede ser de utilidad en lugares donde no hay médicos que lean estas imágenes o que por la cantidad de casos se necesiten herramientas que descarten de forma rápida la existencia del virus.

Creación de la vacuna: Se sugieren los componentes de una vacuna al entender la estructura de la proteína del virus. La proteína está formada por aminoácidos que determinan su forma 3D. Entendiendo que la forma de la proteína es esencial para saber cómo trabaja, los científicos pueden desarrollar vacunas de la única forma de la proteína. Empresas como DeepMind han desarrollado un trabajo para predecir mediante algoritmos de redes neuronales artificiales la estructura 3D de una proteína basada únicamente en su secuencia genética [4].

Robots que sustituyen a personal medico y de fumigación: Los robots son usados para comunicarse con pacientes sospechosos o portadores del coronavirus, lo que evita el contacto

mundo y las han puesto a disposición de los investigadores en un solo sitio. Kaggle, en asociación con otras instituciones [7], ha lanzado un reto para responder algunas preguntas usando



La tecnología tiene actualmente el enorme desafío de hallar soluciones para derrotar a la terrible pandemia.

de estos con personal médico. Además se proponen aplicaciones móviles que pueden realizar un primer diagnóstico. Adicionalmente los robots están siendo usados para descontaminar lugares donde hubo pacientes infectados.

Aplicaciones que miden la temperatura: Aplicaciones con cámaras térmicas ubicadas en lugares públicos como aeropuertos y entradas a edificios miden la temperatura de las personas para descartar el virus o aplicar los protocolos que eviten el contagio al resto de personas en el lugar.

Aplicaciones que predicen la mortalidad: Las aplicaciones pueden predecir el riesgo de mortalidad de una persona contagiada con coronavirus [5]. Esto ayuda a calcular cuánta población infectada podría perder la vida y en base a ello trabajar en intervenciones tempranas reduciendo el número de muertes.

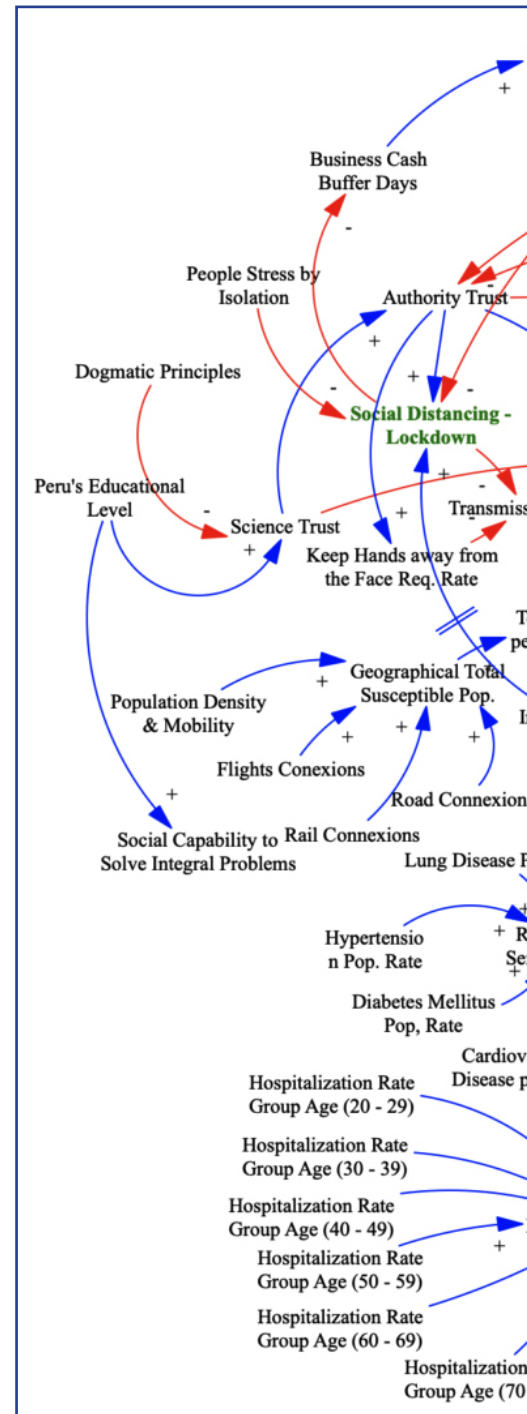
Recientemente se han publicado muchos artículos técnicos referidos a las investigaciones realizadas al coronavirus y es muy difícil para los científicos encontrar información relevante que les ayude en sus investigaciones. Por eso, empresas como Allen Institute for IA [6] han recolectado datasets de diferentes centros de investigación del

text mining, como por ejemplo: ¿qué se conoce acerca de la transmisión, incubación y estabilidad del entorno?, además de otras interrogantes para entender mejor el comportamiento del virus.

Muchos países sufren los efectos de la pandemia y les es muy difícil conseguir tecnología o ayuda de expertos de otros países porque estos, a su vez, luchan contra el virus en sus propias naciones. Por eso es importante desarrollar tecnología local y preparar a nuestros expertos ya que hasta la llegada del auxilio extranjero muchas vidas humanas se habrán perdido. Posiblemente esta no será la última pandemia que veremos en los próximos años, así que tenemos que estar mejor preparados. ●

* Condensado de Troomes: <https://troomes.com/viewtopic.php?f=5&t=4527>
 [1] <https://bluedot.global/>
 [2] <https://www.healthmap.org/es/>
 [3] <https://www.alibabacloud.com/solutions/ct-image-analytics>
 [4] <https://deepmind.com/blog/article/Alpha-Fold-Using-AI-for-scientific-discovery>
 [5] <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.02.27.20028027v2>
 [6] <https://pages.semanticscholar.org/coronavirus-research>
 [7] <https://www.kaggle.com/allen-institute-for-ai/CORD-19-research-challenge>

El coronavirus de un ingeniero



► La imagen corresponde al diagrama de flujo que muestra la dinámica de sistemas que sintetiza el efecto inmediato. Este principio es importante porque la mayoría de personas no entienden el efecto inmediato de las cosas. Para comprender mejor el análisis crítico y llegar a comprender el contexto espacial y el vínculo entre los objetos visibles.

Coronavirus visto a través de los ojos de un ingeniero de sistemas de la FIIS:

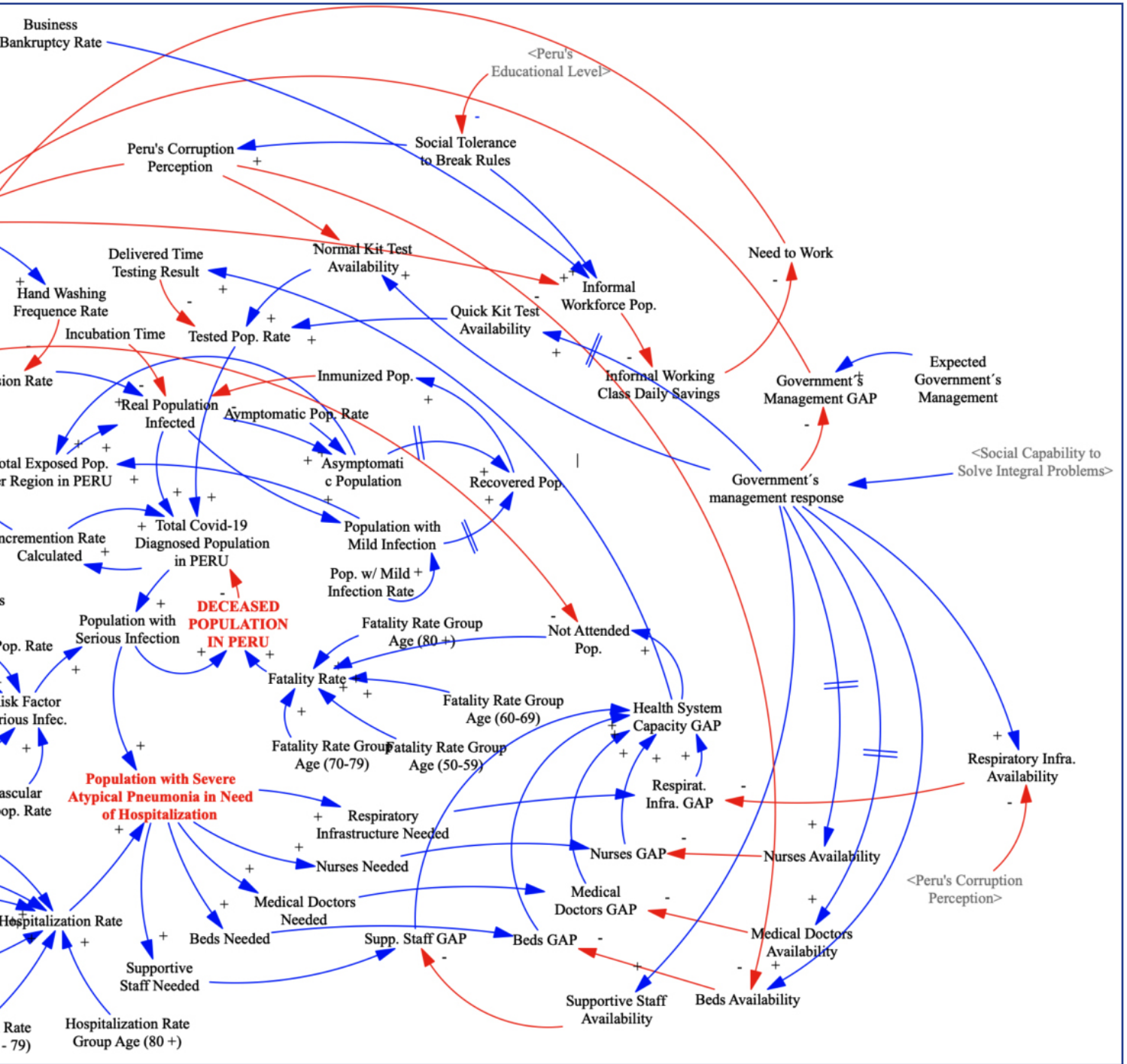


Diagrama causal de bucles de retroalimentación que sistematiza el fenómeno del coronavirus y la acción realizada no termina con el tiempo, resulta difícil de entender y tiene una visión cortoplacista. Para este paradigma se necesitan ir a altos niveles de abstracción, pensamiento de largo tiempo y saber que existe un mundo que no es visible.



Ing. Erwin Salas
Mag. en Gestión y Políticas de la Innovación y Tecnología, emprendedor del sector digital y docente de la FIIS.

La dinámica de sistemas es un método para modelar y simular problemas complejos. Fue creado en el MIT por el mítico profesor Jay Forrester en la escuela de negocios Sloan School of Management.

rester en la escuela de negocios Sloan School of Management. Sus principios radican en que todo problema, por más complejo que sea, se puede expresar a través de ecuaciones diferenciales donde se utilizan tres tipos de variables: las de nivel, de flujos y auxiliares.

Si te preguntas por un momento por qué en el MIT se originó una aproximación o metodología como esta

para abordar los problemas complejos, te lo puedo contar desde mi experiencia personal. En mis estudios en el MIT GLOG del 2018, durante mi estadía en Massachussets, me quedó claro un *insight* de esta universidad top: el MIT pone el enfoque de la ingeniería a toda circunstancia y bajo este enfoque se puede analizar de manera objetiva cualquier fenómeno.

En un entorno complejo, de alguna u otra forma todo fenómeno afecta o es afectado por otro, y en las matemáticas una forma de expresar esto es con una ecuación diferencial (donde la variación de una variable en el tiempo afecta a otra). La dinámica de sistemas permite modelar fenómenos muy diversos, desde una empresa hasta una pandemia, e incluso una novela.

Sobre los diagramas causales

Los diagramas causales o *causal loop diagram* nos sirven para interpretar de manera cualitativa cualquier fenómeno. Pero no es cualquier tipo de interpretación: es a través de un diagrama causal de bucles que podemos resumir en tres puntos claves:

- 1) Toda causa genera un efecto
- 2) Todo efecto, a la larga, afecta a su propia causa a través de otro efecto
- 3) Lo anterior sucede luego de un tiempo, no es inmediato

Ejemplo:

Paso 1) Si estudio más, entonces saco mejores notas.

Paso 2) Si saco mejores notas, me motivo a seguir dándole más tiempo a mis estudios.

Paso 3) Pero si le doy tiempo de manera indiscriminada a los estudios, tendré menos tiempo para socializar (familia, amigos, etc).

Paso 4) Si tengo menos tiempo para socializar, mi nivel de estrés aumentará.

Paso 5) Si mi nivel de estrés aumenta, mi capacidad de estudio disminuirá.

Paso 6) Y sacaré menores notas.

Como se ve en este ejemplo, la variable de inicio es «estudio más» y tiene como efecto inmediato «mejores notas», pero ésta última variable aumenta una variable llamada «estrés por estudiar mucho», la cual finalmente afecta a la causa inicial, contraviniéndola.

Un diagrama causal no es un diagrama de pescado o de Ishikawa, muy usado en la ingeniería industrial, porque este solo ve efectos lineales. Tampoco es un árbol de problemas, porque el árbol de problemas es un grafo abierto, sin bucles; es decir, es meramente lineal. ●



El creciente número de pacientes que necesitan hospitalización puede desbordar la capacidad de los servicios de salud.

¿Qué se lee en el diagrama causal de bucles sobre los efectos del coronavirus en el Perú?*

La variable 1 (*Real population infected*) representa a las personas infectadas, cuyo estado depende de dos cosas: si hay más personas expuestas (*Total exposed pop. per region in Perú*) y si la transmisión de la enfermedad aumenta (*Transmission rate*). La cantidad de personas expuestas aumenta en la medida que nos movilizamos más o hay mayor densidad de población en nuestra localidad (*Population density & mobility*) o nos conectamos con el exterior a través de viajes (*Flights connections, Road connections*).

La tasa de transmisión de la enfermedad dependerá de tres factores: el distanciamiento social (*Social distancing lockdown*), el lavado de manos (*Hand washing frequency rate*), y qué tan frecuente nos tocamos el rostro con las manos sucias (*Keep hands away from the face req. rate*). El número de diagnosticados con el COVID-19 estará en función de qué tanto se realiza las pruebas de detección (*Tested Pop. rate*).

El gráfico indica que si bien la mayoría de infectados sentirá leves efectos de la enfermedad, otros tendrán una neumonía atípica (*Population with severe atypical pneumonia in need of hospitalization*) por estar relacionados con los factores de riesgo (véase los vectores que llegan a la variable *Risk factor serious infec.*).

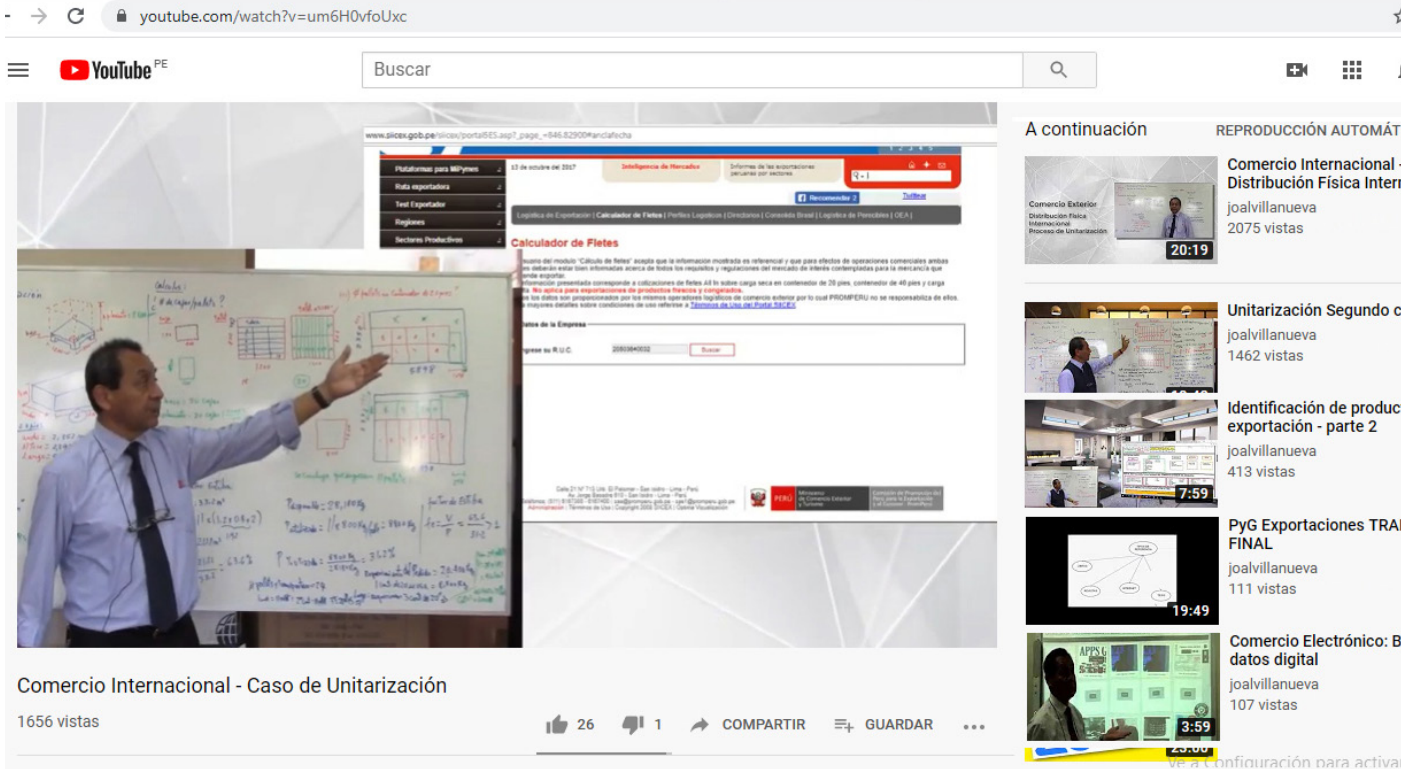
Se explica que la gente que requerirá hospitalización tiene relación con el grupo etario (ver esquina inferior izquierda). Asimismo, en el lado derecho del gráfico se revelan las variables que dan cuenta de la situación preocupante en el sector salud, donde la infraestructura del sistema hospitalario es precaria, por lo que un grupo de personas enfermas no alcanzará a ser atendida (*Not attended Pop.*).

El gráfico presenta también las variables de tipo blando, que son subjetivas pero significativas: si el nivel educativo de la población (*Peru's educational level*) fuera mayor, pondríamos más atención a los que la ciencia nos dice (*Science trust*) y a lo que las autoridades del Gobierno (*Authority trust*) nos recomiendan para evitar el contagio. La rebeldía produce mayor propagación del virus.

Otra variable blanda es la capacidad de respuesta del Gobierno (*Government's management response*) que puede ser capaz de incrementar la capacidad del servicio hospitalario. Pero si el Gobierno no cumple con ello, generará la desconfianza de la población, la cual dejará de seguir sus indicaciones, como la del distanciamiento social, y habrá más contagios. No podemos dejar de mencionar la variable corrupción (*Perú corruption perception*) que agrava más el problema.

Se advierte que si partimos de la variable *Social distancing lockdown*, los vectores nos conducen a la caída de los negocios, a la quiebra de algunas empresas y a la pérdida de muchos puestos de trabajo.

* Esta investigación fue realizada por los ingenieros de la FIIS Erwin Salas, José Fiestas y Ricardo Rodríguez Ulloa, PhD.



Ing. Villanueva en una clase virtual el año 2017. Posee larga experiencia en educación remota. Tiene P.W., canal en YouTube y blogs donde sube trabajos de sus alumnos.

FIIS garantiza clases virtuales sin desmedro de la calidad educativa

➤ **Jefe de la Oficina de Acreditación y Calidad, Ing. José Villanueva, anuncia que se hará supervisión a los contenidos y estrategias educativas aplicados al dictado de los cursos virtuales en la FIIS. Señala algunas herramientas que facilitan las clases no presenciales y anuncia capacitaciones para docentes, secretarías y alumnos.**

Debido a la declaratoria de emergencia sanitaria, y en resguardo de la continuidad de los estudios, la Sunedu publicó la Resolución del Consejo Directivo N° 039-2020 que define los criterios para la supervisión de la adaptación de la educación no presencial de las asignaturas universitarias.

Con este documento, el rectorado de la UNI señaló el 15 de abril pasado que es de obligatorio cumplimiento para docentes y estudiantes el desarrollo de clases no presenciales con carácter excepcional, utilizando mecanismos virtuales o remotos para el periodo 2020-1.

El Ing. José Villanueva Herrera, jefe de la Oficina de Acreditación y Calidad de la FIIS, explicó que, según la resolu-

ción de la SUNEDU, la universidad debe implementar estrategias de educación a distancia, para lo cual debe apoyar y realizar el seguimiento al personal docente para la adecuación de la planificación de su asignatura, facilitándole los recursos tecnológicos. Además debe definir la ruta de aprendizaje, en la cual se enuncie objetivos, actividades, duración, metodología de aprendizaje y recursos educativos.

Asimismo, la universidad debe implementar estrategias de acompañamiento a los estudiantes y a la ejecución de actividades de las que son responsables; y adaptar de forma no presencial las evaluaciones con el objeto de que logren acreditar los aprendizajes requeridos, evitando el plagio o la suplantación.

Supervisión

En ese sentido, de acuerdo con el Ing. Villanueva, es necesario que nuestra Facultad realice una supervisión permanente del desarrollo de clases virtuales a lo largo del ciclo, vigilando la labor docente y la respuesta del alumnado, tarea que ha recaído en la Oficina de Acreditación y Calidad que él dirige.

Explicó: "Tengo el encargo del Decano de la FIIS de hacer una especie de auditoría pedagógica. Ingresaré a las plataformas digitales y supervisaré cómo se llevan las clases. Si algunos profesores tienen problemas, trataré de ayudarlos; y prepararé una Guía de Buenas Prácticas para el mejor desempeño de los docente. Estaremos sujetos a las normas de Sunedu y a algunas res-

tricciones que ha impuesto la universidad, como el uso del correo electrónico de la UNI y de la plataforma UNI Virtual”.

“Verificaremos también el seguimiento del syllabus de cada curso, porque el profesor no está autorizado a hacer lo que quiera amparándose en una supuesta ‘autonomía de cátedra’. Los contenidos deben ser supervisados al igual que la ética, el respeto, el buen trato entre los miembros de la comunidad virtual. No debemos olvidar que la plataforma es un espacio para aprender y no para las críticas u otros usos ajenos a lo educativo”.

Herramientas digitales

El Ing. Villanueva manifestó que la UNI ha dado grandes avances en la implementación de las clases remotas con la capacitación de los docentes en los usos del Zoom y otras herramientas, y la actualización de UNI Virtual.

Aclaró que la UNI permite a los docentes usar las herramientas del amplio espectro digital que considere más útiles, prácticas o completas para desarrollar sus clases. Es así como él, por ejemplo, ha optado por el Jitsi para sus videoclases.

Nos cuenta: “Yo he hecho videoconferencias desde hace varios años y he sido profesor de cursos a distancia de e-commerce en la Universidad del Valle de México. Entonces, el tema de las clases y las plataformas virtuales no son novedad para mí”.

“El Zoom me pareció interesante, al igual que el Google Meet. El Skype siempre lo he usado. Pero permanentemente uno busca los beneficios y, por casualidad, encontré el Jitsi. Vi que funciona, no tiene problemas y ya lo instalé en mi propia página web”.

Agrega: “Tengo la suerte de tener buenos alumnos y ellos me dan el feedback. Me dicen: ‘profesor, por qué no emplea este mecanismo’. Yo lo miro, reviso y, si es interesante, lo tomo. Una vez un muchacho me dijo: ‘profesor, en esta plataforma usted pone videos, au-

dios, varios enlaces. Y yo, cuando quiero ver su clase, me pierdo por que no sé a qué enlace ir. ¿Por qué no usa mejor el LiveBinders?’. Entré, lo conocí y ahora toda mi clase está con LiveBinders

La clase virtual

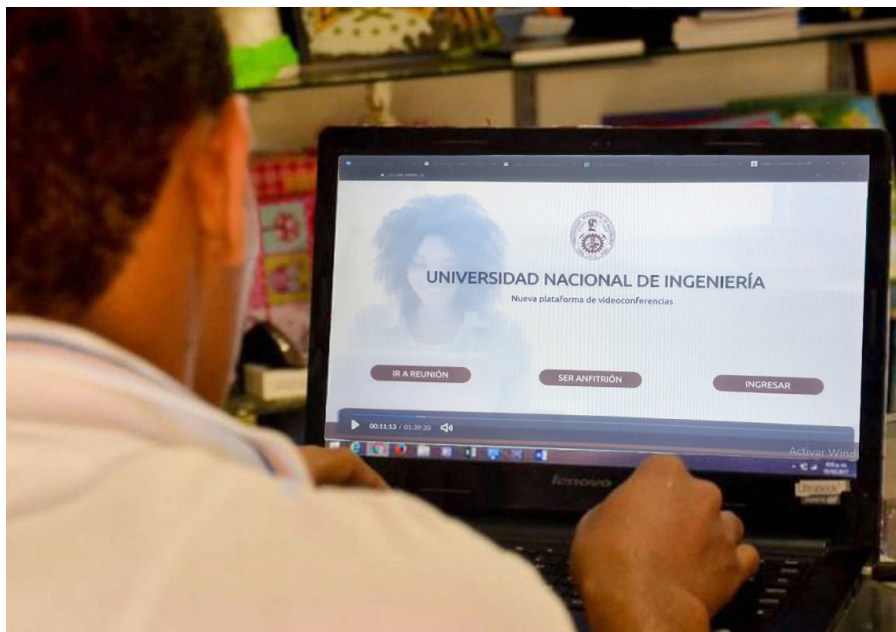
Los cursos virtuales del Ing. Villanueva aprovechan diversos recursos y aplicativos de Internet. Ha creado su propio canal de YouTube para realizar

sesión dinámica con una primera hora de teoría y la segunda hora de práctica.

Capacitaciones

“Toda la experiencia que tengo en el dictado de clases con medios digitales quiero compartirla con los profesores de la FIIS”, manifiesta. A propósito, anuncia la próxima realización de un taller dirigido a los docentes para el dominio de estrategias de la educación

virtual y que justifica así: “Cuando la clase virtual termina, el profesor no vuelve a ver a los alumnos hasta la próxima sesión. Pero debemos crear medios para que el profesor, fuera de clase, se comunice con los alumnos, atienda sus dudas. ¿Por qué esa necesidad? Porque la UNI, con buena iniciativa, ha contratado los servicios de Zoom, pero este es un espacio corto que se la da a cada profesor en su ho-



La UNI actualizó su aula UNI Virtual y ha adquirido salas de ZOOM del tipo académicas para las clases virtuales.

videos con la introducción al tema de cada clase; usa la pizarra digital Padlet; y tiene un blog por cada curso donde los alumnos publican sus trabajos. El blog del curso Desarrollo Organizacional (dorganizacional.blogspot.com) tiene 2 millones 300 mil visitas, la mayoría de EEUU, Colombia y Perú, en ese orden.

A sus colegas que recién experimentan el dictado de clases virtuales, recomienda que el material de los cursos debe ser principalmente visual, pero, ¡jojo!, un video no puede durar mas de cinco minutos. Dice que durante las dos horas que dura un curso es imposible mantener la atención del estudiante (“así te vistas de payaso”) por lo que en la primera hora él hace una introducción, presenta un video, envía a los alumnos enlaces para buscar en la web lecturas o conceptos y pide comentarios sobre lo que han leído o lo que antes ha explicado. En la segunda hora hace la “clase invertida”, donde “el profesor es el alumno y el alumno se convierte en profesor”. El alumno participa activamente con su exposición y planteamientos en actitud crítica sobre los trabajos que se les ha dejado. Es decir, la clase virtual es una

rario de clases. Después no puede usar el Zoom y la relación alumno-profesor para efectos de tutoría fuera del horario de clases no existe”.

Acerca de capacitaciones, adelanta también la planificación de un taller de herramientas digitales para secretarías y administrativos de la Facultad, con la finalidad de que através de aplicaciones de videoconferencias, entre otras, mejoren sus comunicaciones virtuales con sus jefes y cumplan mejor sus tareas.

Busca replicar la experiencia de la Oficina de Acreditación y Calidad, donde desde hace varias semanas aplican el teletrabajo con ayuda del Jitsi para las reuniones virtuales y del Google Calendar para la organización de sus actividades y el seguimiento de estas.

Por último, proyecta un taller virtual de elaboración de tesina dirigido a los estudiantes de los últimos ciclos. Indicó que los mejores alumnos ingresarán al “semillero” en el que se les alcanza materiales y asesoría para la culminación de sus trabajos. La tesina es el trabajo de investigación que se solicita como principal requisito para que el egresado obtenga el grado de bachiller. ●



Dra. Gloria Valdivia Camacho:

Resiliencia es la palabra clave

► Exdecana de la FIIS destaca la capacidad de los profesores, estudiantes y administrativos de nuestra Facultad para adecuarse con eficiencia y velocidad a nuevos entornos, como lo es la educación virtual. Asegura que la calidad educativa de la FIIS no solo está libre de riesgo, sino que incluso puede ser repotenciada.

Nuestras escuelas profesionales han sido distinguidas como las mejores entre todas las universidades del Perú; tenemos la acreditación de ABET y el reconocimiento de Sineace. ¿Esa prestigiosa calidad educativa corre el riesgo de caer con la implementación de los cursos virtuales que son una modalidad nueva y por tanto los docentes y alumnos están en un proceso de adaptación y descubrimiento?

Con este sistema virtual, la calidad educativa de la FIIS no corre ningún riesgo; tampoco la de la UNI. Tenemos la posibilidad de cumplir rigurosamente el contenido de los syllabus de cada asignatura y su programación tiene un valor agregado: es más dinámica, hay tareas, videos, lecturas obligatorias, etc. Es una oportunidad para que ambos, estudiantes y docentes, podamos lograr juntos el objetivo educativo: el logro de las competencias del estudiante.

Ahora bien, este proceso que, como bien lo llama usted, es de adaptación y descubrimiento (aunque ya se ha dado antes en algunas asignaturas y tenemos la experiencia de Sistemas UNI), hace que nuestros estudiantes (la mejor masa crítica que tenemos en el país) afronten esta situación con la calidad que siempre han mostrado; mientras que para los docentes es un reto, pero los docentes de la UNI tenemos ya la costumbre y la experiencia de cumplir retos. Entonces, para ambos es una oportunidad de, inclusive, mejorar la calidad educativa.

Algunos profesores tuvieron la iniciativa de comunicarse con sus alumnos a través de las redes



La educación virtual es un nuevo reto que asumen los docentes de la FIIS.

sociales y tener el primer contacto para ensayar el uso del Zoom y otras plataformas virtuales en una denominada "Semana 0 de clases" que sacó provecho a la cuarentena obligatoria y los preparó para el inicio de clases. ¿Qué opinión tiene de ello?

Esta excelente iniciativa de algunos docentes, lógicamente coordi-

nada con las autoridades de la Facultad: Decano y directores, de echar adelante la "Semana Cero", es un indicador de la calidad humana que tenemos ambos estratos: docentes y estudiantes. También los administrativos tienen esa calidad, aunque en esta etapa todavía no intervenían. Es admirable cómo el docente, independientemente de que empiecen o no las clases, tiene la voluntad de preparar a sus estudiantes para que enfrenten con una buena base el curso o la asignatura que llevarán. Los docentes tradicionalmente empezamos la primera semana con una prueba de entrada. Sin embargo, ahora hemos dado a los alumnos una revisión de los conocimientos previos para que puedan entrar a sus clases evidenciando que tienen una buena base. Ellos han estado predispuestos para leer, para hacer casuística a partir de los temas que les hemos entregado, ¡y esa es una gran motivación para nosotros, los docentes!

Una crisis siempre descubre lo mejor de nosotros y muchas veces presionados por esta somos capaces de hacer cosas extraordinarias. En ese sentido, ¿qué potencialidades de toda la Comunidad FIIS es-



Los estudiantes captan con rapidez cosas nuevas. Con las comunicaciones virtuales ya están familiarizados.

tamos descubriendo en la actual coyuntura?

Esto se resume en una palabra: resiliencia, tanto de docentes como de estudiantes y ahora lo vemos en el personal administrativo, con el que hemos llegado a un nivel tan bueno y efectivo que nos están tomando asistencia remota, asistencia tecnológica remota, no solo apoyando con consultas de soporte, sino también

con cualquier consulta respecto a problemas técnicos con nuestros equipos y reparaciones, que es lo importante. La resiliencia es la palabra clave aquí y eso se demuestra con la potencialidad que tienen los docentes de asumir retos; y en los jóvenes, con la rapidez para captar cualquier cosa nueva que se les presente. Son muchachos millennials y creo que esa es una fortaleza en la Facultad. ●

¿Cuáles son las principales consideraciones que toma en cuenta usted en la elaboración de la programación de sus asignaturas, donde, obviamente, está adecuando la metodología tradicional a una nueva forma de enseñanza no presencial?

En primer lugar, hay que tener en cuenta que la transición de ambientes presenciales a ambientes virtuales y que docentes y estudiantes nos involucramos rápidamente hacia una forma de educar-enseñar en línea si bien no es nueva, ahora es la única forma esencial de afrontar la coyuntura.

Entonces debemos abordar la situación como un desastre natural (pues no la esperábamos) y ser proactivos preparando acciones antes, durante y después de la sesión de clases.

ANTES

1. Conocer bien y preparar la plataforma tecnológica; así también, preparar con anticipación el entorno físico desde el cual vamos a impartir nuestro

proceso de enseñanza-aprendizaje.

2. Preparar con tiempo todos los recursos educativos necesarios, siendo para esto creativos e innovadores.

3. Preparar la agenda, alineada al calendario académico 2020-1.

DURANTE

1. Probar la configuración veinte minutos antes de iniciar la sesión.

2. Teniendo en cuenta de que estamos ubicados en el lugar pertinente de nuestra casa, para trabajar concentrados y productivos debemos asegurarnos de tener buena luz, un escritorio o mesa y silla cómoda para no tener luego dolor de espalda y malograr la postura.

3. Iniciada la clase, aprovechar todos los recursos disponibles para comunicarnos efectivamente; y si se tiene chat, WhatsApp, usemos esos espacios para brindar y recibir saberes con nuestros estudiantes, ya que ahora tenemos la ventaja de tener todos los contenidos en la asignatura para que los alumnos

los estudien previamente.

4. Tanto docentes como estudiantes deben manejar bien los tiempos y ser cumplidos en la asignación y entrega de tareas.

5. Interactuar con alegría, fuerza y calidad personal; nunca aburramos a nuestros estudiantes.

DESPUÉS

1. Evaluar si todo resultó como lo programamos.

2. Emplear habilidades que logren maximizar la experiencia.

3. Cumplir con revisar las tareas que entregan los estudiantes y subir las observaciones y notas.

4. Retroalimentar y compartir nuestras experiencias con los colegas.

En nuestro caso, la transformación de la clase presencial a la clase virtual está siendo rápida y tenemos la seguridad de que luego de un proceso de mejora continua, que durará unas ocho semanas, será más efectiva y de mayor calidad.

Ing. Daniel Llanos Panduro:

“Al COVID-19 hay que responderle con ganas de vivir y fuerza para seguir avanzando”

➤ Docente de la FIIS habla sobre la nueva experiencia del dictado de clases virtuales en el pregrado de nuestra Facultad. Explica el proceso de enseñanza-aprendizaje con el uso de las herramientas tecnológicas y deja consejos para que este sistema sea más eficiente.

Usted al igual que otros docentes de la FIIS tuvo la iniciativa de reunirse con sus alumnos y prepararse juntos para el inicio del periodo académico 2021-1 practicando con las herramientas de educación virtual. **Cómo surgió esa idea.**

Desde que se supo que esta afeción no tenía cura y que los países de Asia habían tenido que aplicar medidas de aislamiento social, no quedaba otra que pensar en la forma de cómo se podía continuar con las actividades de enseñanza en condiciones de cuarentena. Cuando se expande la afeción y se llega a saber que esta se difunde con gran agresividad y velocidad, evidentemente la llamada distancia social era algo que se debía aplicar en el Perú. Al impedirse las concentraciones de personas y sabiéndose que un posible antídoto o vacuna, en forma exageradamente optimista se produciría entre un año o año y medio, obviamente muchos países han pensado en convertir la educación en una actividad a distancia, si es que se quiere seguir adelante.

¿Cómo tomó esta nueva situación a los docentes de la FIIS?

Los instrumentos tecnológicos para ofrecer enseñanza en forma ubicua, en línea o en forma diferida se vienen usando desde hace muchos años. En la FIIS tenemos la experiencia ejemplar del gran y admirado maestro Ricardo Rodríguez Ulloa que desde hace años



El profesor Llanos es ingeniero y magíster en ingeniería de sistemas con estudios de doctorado en gestión empresarial.

dicta cursos y diplomados, coincidentemente, con la misma herramienta que la UNI hace tiempo promovió (Moodle) aunque jamás consolidó. Él es quien ha insistido a la Facultad en utilizar dicha modalidad, situación dada además por la penosa dolencia que lo aqueja en los últimos años. Debo aclarar entonces que no es mi iniciativa. La idea de hacer clases virtuales tiene muchos años y en particular en la FIIS es una idea del profesor Rodríguez Ulloa. Yo solo soy el primero que lo ha implementado “copiando y pegando” su propuesta para esta circunstancia de emergencia dramática que estamos viviendo.

¿Qué precedió al inicio de las prácticas de clases virtuales?

Con el sorprendente liderazgo y no tan extraño empuje de nuestro Decano, el Ing. Luis Zuloaga Rotta, los docentes de la Facultad nos hemos reunido en videoconferencias para recibir instrucción en el uso de las herramientas que nos permitirán dictar los cursos en forma remota. Primero me pareció que no había mucha claridad de cuándo se debía empezar, por lo que manifesté que yo ya me había adelantado en coordinar con los estudiantes de mis cursos, a fin de poder empezar el lunes 13 de abril. Sin bien algunos



Los libros permanecerán guardados en nuestra biblioteca. El conocimiento corre ahora principalmente por Internet.

docentes expresaron cierta discrepancia de que algunos pudiéramos ir adelantando, el Decano me volvió a sorprender gratamente dándonos su apoyo a los que tomamos la iniciativa y exhortando a los otros a estar listos y también hacerlo.

Y así es así como usted comienzan la “Semana 0 de clases”.

Arranqué en la fecha que acordamos con los alumnos, tomando la recomendación del Decano de que aún no tomara pruebas y que vaya desarrollando los temas introductorios. Pero la otra sorpresa fue que el 14 de abril el rectorado emitió el Oficio Circular 014-2020/Rect-UNI, en el que se establece “el desarrollo de clases no presenciales con carácter excepcional, utilizando mecanismos virtuales o remotos [...] de obligatorio cumplimiento”, de manera que le pusimos toda la energía que obliga no solo el deber docente, sino nuestra vocación pedagógica y, sobre todo, las dramáticas circunstancias por la que estamos atravesando. Al COVID-19 hay que responderle con muchas ganas de vivir, tomando ganas y fuerza para seguir avanzando.

¿Puede explicarnos cómo desarrolla una clase remota con las herramientas tecnológicas que la facilitan?

En la plataforma UNI Virtual se registra la estructura temática del curso utilizando una suerte de sílabo de

primer plano donde se programa (sesión por sesión) los temas y se explican sus contenidos. En esta plataforma se ingresan las actividades y las tareas, indicándose los horarios, trabajos y presentaciones. También se ingresa las pruebas a tomar. Para ello se dispone de herramientas versátiles y suficientes para la evaluación del estudiante.

En el Zoom se brindan las sesiones a modo de videoconferencias. Estas se programan para el dictado de clases y la presentación de trabajos. Sus funcionalidades son amplias, pues permite al docente administrar como anfitrión los recursos de aula disponiendo de un chat y de instrumentos para la dinámica de la intervención de los participantes, en la medida de que hayan sido invitados, registrados y aceptados. El manejo del micrófono y de la cámara está bajo dominio del docente o de un coanfitrión que se designa para apoyar la labor docente.

El Google Drive ya ha demostrado su potencia para la gestión de archivos, en los que guardamos el material que se utilizará en la labor docente y donde se almacenarán los trabajos de los estudiantes. Lo interesante es el manejo de la seguridad y el acotamiento de las personas que pueden disponer de estos materiales.

En el Youtube subiremos los videos de explicaciones concisas de temas complementarios. Además los estu-

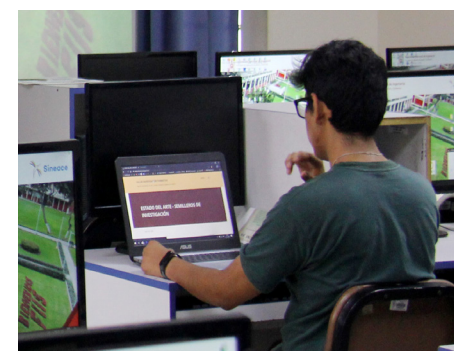
“Hemos empezado las clases con toda la energía que obliga no solo el deber docente, sino nuestra vocación y, sobre todo, las dramáticas circunstancias por la que estamos atravesando”.

diantes colocarán ahí videos cortos (3’) de sus trabajos, para que ejerciten su capacidad de síntesis y de comunicación.

El correo electrónico y WhatsApp son los mecanismos para mantenernos comunicados rápida y oportunamente.

Estas primeras clases han servido para dar a conocer la mecánica que se utilizará en las actividades y los recursos a utilizar. Las clases posteriores serán más cortas que las que suelo hacer presencialmente e introduciré más intensamente el diálogo, las preguntas y las aplicaciones.

¿Qué tan fáciles de usar son las herramientas que ha señalado?



Estudiantes aprovecharán las herramientas digitales.

Son sencillas de utilizar, pero como la mayoría de profesores no ha desarrollado la docencia virtual y tiene poca experiencia, entonces va a ser necesario darles un poquito de tiempo para que conozcan las herramientas, practiquen con ellas y las utilicen por lo menos en las funciones fundamentales. Pero creo que hay que apresurar ese aprendizaje, hay que acelerar el paso pues el destino nos alcanza; y agilizar nuestras mentes, pues el mundo que se viene configurando tendrá que tomar una vertiginosa velocidad hacia una sociedad realmente digital que algunos de nosotros hemos estado promoviendo desde hace años y curiosamente enfrentando a una dura resistencia que hoy día se torna suave y coquetamente dispuesta.

¿Cómo se siente dictando clases desde su casa, con los alumnos en sus computadoras, y ya no junto a la pizarra como siempre lo ha hecho?

Puedo decir que me siento bastante cómodo. Pero debo confesar que hago un gran esfuerzo por contener mi cuerpo que trata persistente y terca de levantarse y hacer el recorrido (adusto o indagador) acostumbrado delante de los estudiantes y a lo largo del salón, entre las carpetas donde ellos están atentos, para capturar sus nervios, sus miradas interrogantes y su entusiasmo por aprender. También me resulta un poco frustrante no poder ver sus rostros ni dirigir mi mirada cruzándola con las de ellos y expresarme corporalmente con mis manos y gestos a la audiencia que yo también miraba con atención. Cuando algo me causaba emoción conceptual y espiritual, lo expresaba con gran intensidad y firmeza o, en ocasiones, con cierto nerviosismo y perplejidad.

Extraño además esos inolvidables gestos colectivos de admiración, sorpresa, duda, alegría y a veces de sonora carcajada que emanaban de algún lugar de sus aún infantiles almas, con

“La mayoría de mis estudiantes ha tomado con preocupación la noticia de que el COVID-19 ha detenido el mundo, pero creo que ellos sienten que a nosotros no nos va a detener”.

las que me hacían saber -retroalimentando mi sensación de éxito o fracaso docente- que algo que quería enseñarles había sido no comprendido o, por lo menos, entendido. Estaré indagando para ver cómo en este nuevo entorno dichas necesidades psicológicas, emocionales o quizás espirituales de mi vocación docente puedan ser transformadas o, quien sabe, satisfechas.

**¿Cómo percibe a los alumnos?:
¿Responden con entusiasmo a las sesiones virtuales?**

El estudiante de la UNI es inteligente, hábil, desenvuelto en estos entornos (más que sus docentes). La mayoría son muy estudiosos, aunque con algunos rasgos “asperger” en sus relaciones sociales. Hay también, qué duda cabe, de los que se quieren ahorrar el esfuerzo, los “vivos” o los que son inconscientes de que en la formación universitaria se encierra la



El aula S2-140 de la FIIS, ambientada por el Ing. Llanos para inspirar a los estudiantes, hoy luce vacía.

clave de la vida, de una gran parte de la capacidad de ser feliz, de ser útil a la sociedad, de aquello que le da sentido a la vida y de la posibilidad de lograr el sueño de sus progenitores, no de sus propios sueños, pues si lo hacen bien lograrán lo que jamás habrán soñado, lo que hubieran querido con toda su alma sus padres y maestros.

Siento que la mayoría de mis estudiantes ha tomado con preocupación la noticia de que el COVID-19 ha detenido el mundo, pero creo que ellos sienten que a nosotros no nos va a detener. Tienen ganas, mucha alegría y gran entusiasmo para luchar. Ningún alumno, ni uno solo, cuando les pregunté si podíamos avanzar con el aprendizaje o mejor esperábamos, mostró oposición; todo lo contrario, ellos ya empezaron a estudiar. Estos chicos serán, no me cabe duda, los que gobernarán o conducirán el mundo que nos viene en el futuro; y

que quizás, Dios lo sabe, sus maestros posiblemente no podremos ver.

Vamos a iniciar una etapa experimental de llevar las clases del pregrado al modo virtual. ¿Qué limitaciones hay y qué deberían hacer las autoridades para que estas clases reemplacen a las presenciales sin afectar la calidad educativa?

En primer lugar, se trata de que algunos profesores superen pequeñas limitaciones técnicas. Por otro lado, quizás lo más importante, es que algunos alumnos podrían no tener una computadora ni acceso a Internet. La Universidad debe proveérselas, previa desinfección de los equipos, para que no tengan la necesidad de salir de sus casas y avancen en sus estudios. Hay que asegurar la continuidad del proceso y para ello hay que darle mayor capacidad a la infraestructura que da soporte a la plataforma de UNI Virtual.

El coach

Ing. Richard Zamora Yansi*



Cómo destrozarse la cadena de suministros... y creerse “maravilloso”

El efecto látigo es un fenómeno en la logística que se caracteriza por la existencia de grandes desajustes entre la demanda real de los consumidores y la demanda de los diversos actores que participan en la cadena de suministros.

En el escenario actual, con el confinamiento de los ciudadanos como una medida para frenar la propagación del COVID-19, el efecto látigo en las empresas proveedoras de alimentos puede ser provocado por

i) El pánico del consumidor por temor a que los alimentos escaseen

ii) En algunos casos, la competencia está operando al 50% u 80%

Por ejemplo, un operador logístico detectó a un colaborador que dio positivo al test de coronavirus y tuvo que cerrar el almacén. Si el virus se disemina por todos los espacios que recorrió la persona enferma, se tendrán que cerrar más almacenes y quizás todo el negocio de alimentos (no me alegra que esto suceda; pero yo debo seguir abasteciendo al mercado y, por lo tanto, continuar con mi trabajo).

Personalmente, tengo un proveedor de sacos (cuyos servicios son requeridos por varias empresas de mi rubro) que hace dos semanas se vio obligado a cerrar su planta porque uno de sus colaboradores está infectado y existe el riesgo de que haya contagiado

a sus compañeros de trabajo.

Se viene lo más complejo:

1) Recién estamos sintiendo que los generadores de carga y proveedores, como el resto de ciudadanos, también se pueden enfermar y, por medidas sanitarias, verse obligados a cerrar operaciones por un tiempo indefinido.

2) En este escenario, debemos elevar el stock de productos, ante

alimentos. Lo que no necesitamos en este momento crítico son aquellos gerentes que se enfocan en el maquillaje de su “marca personal” en búsqueda de ascender puestos a corto plazo en la compañía, sin importarles ir dejando desolación en los negocios por los que transitan.

Algunas características de estos malos gerentes:

1) Maltratan a las personas que forman su empresa, tratándolas como cosas o animales (pagándoles bajos salarios, sin tenerles consideraciones, sin motivarlos, creando mal ambiente de trabajo, etc.).

2) Maltratan a clientes y proveedores (abusando de los primeros y exprimiendo a los segundos).

3) Apuntan a todo lo que salga (modas, técnicas de gestión, etc.) sin reflexionar sobre

si ello encaja con la empresa o la hace más competitiva.

¿Qué gerentes debemos evitar?

1) Los gaviotas: llegan, pican, destruyen y se van.

2) Los cucús: cada media hora amenazan pero... nunca ejecutan (después de la segunda vez, la gente sabe que no se atreverán).

3) Los loquitos selfie: todo lo hacen para la foto, para irse luego a otra posición; tomando decisiones a corto plazo y sin mapear las reacciones a largo plazo. ●

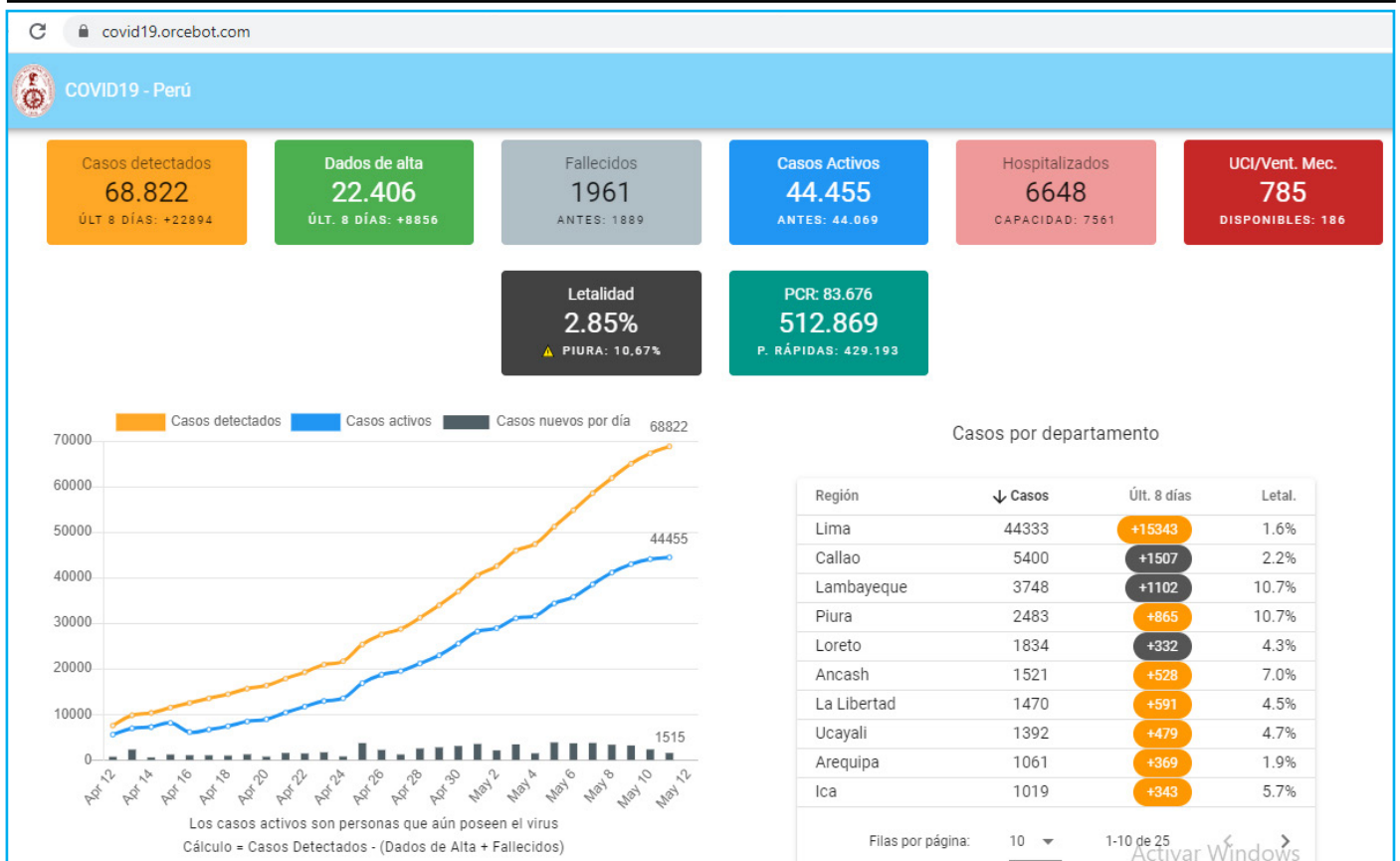


un posible comportamiento de más contagios de COVID-19 en las fábricas; y tanto las compañías de la competencia como yo salgamos a la búsqueda de los pocos proveedores de insumos y envases que existen en el mercado.

3) Por lo tanto, levantar stock por un tiempo aproximado de dos meses y estar cubiertos es quizás más seguro para nuestro negocio que parar las plantas por no tener envases, aunque haya la suficiente cantidad de MMPP.

Este contexto exige un liderazgo eficiente a los gerentes de las compañías proveedoras de

* Ejecutivo Senior en Logística-Operaciones y docente de la FIIS-UNI.



Los números del coronavirus en una página web

➤ **Estudiantes de la FIIS crean página web que presenta las cifras oficiales del avance del coronavirus como fuente para el análisis y búsqueda de estrategias que den solución a los problemas originados por la enfermedad.**

Solo las cifras reales de la propagación del nuevo coronavirus SARS-CoV-2 permitirán elaborar los estudios y medidas necesarias para aliviar los efectos sanitarios, económicos y sociales de esta enfermedad que ha resultado ser mucho más que una fuerte gripe, como se le consideraba antes de que llegara al Perú por el aeropuerto Jorge Chávez.

Es muy importante que los académicos accedan a las estadísticas reales para analizarlas y, basados en cifras objetivas, puedan producir soluciones útiles que probablemente las autoridades encargadas del con-

trol de la pandemia adopten.

Otro punto importante es que la información oficial le quita espacio a las noticias falsas y a las especulaciones que no cooperan en nada con los esfuerzos de vencer al enemigo y solo siembran incertidumbre y pánico entre la población.

Todo esto fue considerado por los estudiantes de la FIIS Mauricio Toribio Bautista, Diego López Gil y Misael Abanto Llanos para el diseño y desarrollo de una plataforma web en la que presentan las cifras reales de la evolución del coronavirus en el país.

Se trata de COVID-19 Perú (<https://>



Misael Abanto, Diego López y Mauricio Toribio.

Nuestro ingeniero en el grupo de asesores del presidente Vizcarra



Con entusiasmo y orgullo recibió la Comunidad FIIS la designación de Willy Lescano, ingeniero de sistemas egresado de esta Facultad, como integrante del Grupo Prospectiva COVID-19, equipo encargado de asesorar al presidente Martín Vizcarra en las

decisiones del Gobierno para detener la propagación del coronavirus y reducir el impacto económico y social de la enfermedad.

El Grupo está integrado por ocho profesionales de distintas disciplinas, entre ellos un epidemiólogo, un economista, un matemático social y algunos médicos. Ellos alcanzan importantes recomendaciones al mandatario basadas en análisis realizados con rigurosidad científica.

Willy Lescano tiene un PhD en Epidemiología global y control de enfermedades, así como un master en Bioestadística y políticas de salud, ambos títulos concedidos por

el Johns Hopkins School of Hygiene and Public Health.

Ha dirigido del 2002 al 2015 el programa de entrenamiento de salud pública y el departamento de parasitología de la US Naval Medical Research. Entre el 2017 y 2018 fue director del Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades, del MINSa. Actualmente es director de la Unidad de Investigación de Enfermedades Emergentes y Cambio Climático de la UPCH.

El destacado exalumno de la FIIS es prolífico investigador con más de cien publicaciones sobre epidemiología de enfermedades infecciosas. ●

covid19.orcebot.com). De acuerdo con Mauricio Toribio, esta página es ligera, no consume muchos datos y se adapta a los dispositivos móviles: "Hemos trabajado para lograr que la información se muestre sencilla, de fácil comprensión para los visitantes".

Datos de fuentes confiables

Acá se encuentra el número de test realizados cada día, los números de casos positivos, de pacientes dados de alta, de fallecidos, de enfermos hospitalizados y en cuidados intensivos. Asimismo, la página web muestra los casos por departamentos y distritos; además de casos por edades y porcentaje de sintomatología de casos positivos.

Presenta también el cuadro del progreso del contagio con la famosa curva que el Gobierno, mediante la aplicación de medidas sin precedentes, como el aislamiento social obligatorio, trata de achatar.

La web ofrece un "mapa de riesgo", que es una adaptación de la aplicación del MINSa que ubica en un plano de la ciudad los lugares donde se han detectado los casos; y comparte comunicados o notas de prensa de las instituciones del Gobierno, referentes a la epidemia.

Toda la información proviene de fuentes oficiales: Ministerio de Salud, Presidencia del Consejo de Ministros, Centro Nacional de Epidemiología, entre otras instituciones estatales.



El distanciamiento físico ayuda a frenar la propagación del virus, pero muchos no cumplen esa recomendación.

Mejora permanente

Según Diego Lopez, la página irá mejorando paulatinamente y agregará datos comparativos del Perú con otros países de la región. Además, podrá ser consultada por messenger, en beneficio de las personas que solo tienen datos gratuitos por esa plataforma.

Otra proyección es lanzar un bot que permita la interactividad con el usuario y notifique la actualización de datos al instante.

Nuevas ideas para mejorar el proyecto lo obtienen de los comentarios que reciben de sus compañeros de la FIIS y de usuarios en general que se cuentan por miles. Solo en la primera semana de actividad, del 30 de marzo

al 7 de abril, la página recibió más de 700,000 visitas.

"Vimos algunas opciones en internet y quisimos armar la página web con algunas herramientas modernas que tenemos al alcance y hacerla más ligera para móviles", sostiene Diego. La página está completamente elaborada con softwares de código libre: main programming language: Javascript; framework: Vuejs; UI library: Vuetify; mapas: Leaflet; gráficos: Chartjs.

Los creadores de COVID-19 Perú planean presentar la página al concurso del Fondecyt que capta y cofinancia proyectos de aplicación tecnológica para la atención de necesidades sociales. ●