

## Bioseguridad en la era Covid-19 y sus implicaciones en la ciberseguridad del aula virtual

Por Francisco Rubén Sandoval-Vázquez, Michiko Amemiya-Ramírez, Gerardo Arturo Limón-Domínguez, Bertha Leticia Rivera-Varela y Cruz García Lirios

**Francisco Rubén Sandoval-Vázquez.** Profesor-Investigador de Tiempo Completo, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México

**Michiko Amemiya-Ramírez.** Profesora-Investigadora de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM),

**Gerardo Arturo Limón-Domínguez.** Profesor en Universidad Pedagógica Nacional, Chihuahua, México

**Bertha Leticia Rivera Varela.** Doctora en Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras. Profesora Investigadora de la Universidad Abierta a Distancia.

**Cruz García Lirios.** Profesor investigador de la Universidad Autónoma del Estado de México.

### Introducción

A partir de la pandemia del coronavirus SARS CoV-2 y la enfermedad Covid-19 los protocolos de bioseguridad se orientaron hacia la prevención de riesgos, enfermedades y accidentes (Elizarraras, 2020). Se trata de un protocolo derivado de las estrategias de distanciamiento y confinamiento de personas (Quiroz, 2020). En el sector de la educación, la transición del aula tradicional a la pizarra virtual supuso la activación del protocolo de bioseguridad como dispositivo de ciberseguridad ante la difusión de noticias sin confirmación de fuente gubernamental.

En este escenario de tecnología y redes electrónicas, las noticias sin confirmar fuente gubernamental son consideradas un riesgo (Rincón et al., 2018). Es decir, las decisiones y acciones con base en datos, entrevistas u opiniones desvinculadas de la administración pública de la salud son proclives a diseminarse en amplios sectores que sintonizan la agenda pública en función de sus necesidades, deseos y expectativas (Hernández, 2020). Se trata de una lógica de verosimilitud que empata la información circundante no oficial con posturas ideológicas a favor o en contra del sistema político, el régimen de gobierno o la forma de Estado.

Frente a la lógica de verosimilitud, las fuentes locales e internacionales respaldadas por instituciones gubernamentales o paneles de expertos plantean la gestación de una lógica de verificabilidad reguladora de la información circundante en Facebook, Twitter, Instagram, YouTube y WhatsApp (Aguilar, 2019). De este modo, la bioseguridad consistente en un protocolo preventivo está relacionada con la lógica de verosimilitud. Es decir, si la difusión de noticias falsas se gesta desde el Estado como propaganda gubernamental, entonces se confrontará con instituciones encargadas de registrar casos (Sánchez, 2019). Ante ambas fuentes, la verosimilitud emergerá como una composición representativa de la agenda pública. Es el caso la efectividad de las vacunas anti Covid-19 que fueron promovidas como política de salud luego de que los casos de contagio, enfermedad y muerte disminuyeron en los países inmunizados.

El objetivo del presente trabajo es discutir las diferencias y similitudes entre las lógicas de verosimilitud y verificabilidad en el aula virtual y en relación a la ciberseguridad como un protocolo de emisión, procesamiento y difusión de información relacionada con la pandemia del coronavirus SARS CoV-2 y la enfermedad Covid-19, asumiendo el ciclo de contagio, enfermedad y muerte frente a la inmunización (Hernández et al., 2018). Se trata de un proceso de disposición, intención, decisión y acción encaminadas hacia la prevención de riesgos.

### **Bioseguridad y ciberseguridad**

Existen razones para pensar que el ser humano es social (Carreón et al., 2017). Tal es el caso de las comunidades cooperativas, todas ellas observables en diferentes etapas de la historia. Desde las comunidades primitivas hasta las comunidades confinadas de la pandemia y las ciber comunidades en Internet (Martínez et al., 2018). Existe evidencia suficiente para discutir esa sociabilidad versus individualidad, pragmatismo y egoísmo. La prevalencia del individualismo, aún y cuando este se manifieste como colectivismo a través de la formación académica, profesional y laboral sustentada en el trabajo colaborativo. Es el caso de quienes venden un producto que les llevo un tiempo de vida significativo como los escultores o los programadores. Incluso, ante proyectos globales como la responsabilidad social ante el cambio climático, prevalece el antropocentrismo (García, 2019). Es decir, los humanos se preocupan y actúan en torno a la preservación de la naturaleza porque su descendencia materializará la herencia patrimonial. O bien, el biosferismo que consiste en proteger a las especies para garantizar el dominio de la humanidad sobre ellas (Rivera, 2020). Desde estas categorías, la bioseguridad significa un protocolo antropocéntrico para resguardo de la humanidad frente a la pandemia. Una responsabilidad compartida y diseminada a través de Internet, dispositivos y redes electrónicas. Se trata de disposición hacia el autocuidado como intención, decisión y acción preventiva. En tanto dispositivo, la bioseguridad se relaciona con la ciberseguridad al ser ambos protocolos preventivos de riesgos como las noticias sin confirmación.

En México, la pandemia ha impactado el ámbito económico y laboral mediante la bioseguridad (Sandoval, 2020). Se trata de un protocolo de prevención y atención inmediata ante riesgos potenciales de contagio, enfermedad y deceso ejerciendo una función para la que se fue contratado, pero a diferencia de un accidente inherente a la labor se adiciona la corresponsabilidad entre las partes involucradas (Sánchez et al., 2018). De este modo, el protocolo de bioseguridad que consiste en el uso adecuado de aditamentos preventivos como la mascarilla, careta, alcohol gel, oxímetro u ozonómetro, dependiendo de la función laboral, es un sistema de protección para las partes implicadas (Bermudez, 2019). Las diferencias entre quienes toman decisiones y quienes las ejecutan se trasladan a la interrelación administrativa u operativa, generando riesgos que podrían afectar al individuo y a la organización en general por la no aplicación o el deficiente protocolo en cuanto responsabilidades.

En el caso de la bioseguridad orientada hacia la atención inmediata de un caso de contagio, enfermedad o muerte, las organizaciones pueden transitar hacia una cultura y clima laboral centrado en las relaciones personales, o bien, en la innovación de procesos donde la tecnología es fundamental para anticipar la Covid-19 (Korstanje, 2019). La bioseguridad como protocolo no ha sido relacionada con la amabilidad o clima de relaciones, observable en la empatía, el compromiso o la satisfacción laboral como experiencias positivas de colaboración ((Sánchez, 2020). Estos factores explicarían la no ejecución o la inadecuada operación de un protocolo de bioseguridad. Incluso, anticiparía escenarios futuros de negligencia u opacidad ante una situación contingente (García et al., 2016).

La inclusión de aspectos relativos a las relaciones entre las personas y sus protocolos de bioseguridad pueden ser explicados desde las diferencias entre líderes y seguidores, así como por la asimetría entre los requerimientos sanitarios externos y los recursos con los que cuentan las personas en una organización o grupo (Martínez, 2019). Una mayor distancia entre los elementos externos y los recursos internos generará un clima de relaciones de escasa confianza en la tecnología, los liderazgos y la calidad de los procesos. Por consiguiente, los protocolos de bioseguridad deben orientarse al restablecimiento del equilibrio.

### **Ciberseguridad en el aula virtual**

La ciberseguridad y la lógica de verificabilidad predominan en el aula virtual, aún y cuando se alimente de información circundante en redes, prevalecerá el procesamiento y la comparación de contenidos (Bolívar, 2019). Es el caso de la preparación de una clase virtual incluye dos partes. Una intrínseca donde el profesor deberá transmitir de un modo estructurado un objetivo, las actividades o tareas para llevar a cabo una meta ponderable y comparable (Bustos et al., 2018). La virtud de este proceso es que supone una secuencia donde el docente delimita un contenido para desarrollarlo y sintetizarlo de un modo acorde al grupo (Villegas et al., 2018). Una desventaja radica en que el grupo aprende de un modo dependiente de la estructura mencionada, esperando que el docente active el proceso. Además, el profesor sistematiza el conocimiento, reduciendo la innovación a una mínima expresión. Por consiguiente, las plataformas virtuales como TEAMS permiten una diversificación controlada del desarrollo de contenidos, orientando la estructura de una clase hacia un aprendizaje colaborativo en tiempo real. De este modo, las secuencias en el aula virtual adquieren el rasgo de variabilidad que se requiere en el aprendizaje de un contenido a fin de que las partes involucradas respondan preguntas más exigentes derivadas de objetivos más complejos.

La preparación de una clase virtual incluye dos partes. Una intrínseca donde el profesor deberá transmitir de un modo estructurado un objetivo, las actividades o tareas para llevar a cabo una meta ponderable y comparable (García et al., 2017). La virtud de este proceso es que supone una secuencia donde el docente delimita un contenido para desarrollarlo y sintetizarlo de un modo acorde al grupo. Una desventaja radica en que el grupo aprende de un modo dependiente de la estructura mencionada, esperando que el docente active el proceso (Aldana et al., 2018). Además, el profesor sistematiza el conocimiento, reduciendo la innovación a una mínima expresión. Por consiguiente, las plataformas virtuales como TEAMS permiten una diversificación controlada del desarrollo de contenidos, orientando la estructura de una clase hacia un aprendizaje colaborativo en tiempo real. De este modo, las secuencias en el aula virtual adquieren el rasgo de variabilidad que se requiere en el aprendizaje de un contenido a fin de que las partes involucradas respondan preguntas más exigentes derivadas de objetivos más complejos

En el aula tradicional, virtual e invertida, la lógica de verificabilidad para abordar la ciberseguridad está matizada (Carreón, 2020). La primera supone un vínculo directo con la información y más próxima a la lógica de verosimilitud con contenidos de bioseguridad. La segunda mediada por la tecnología se distingue por los dispositivos que filtran información para ser comparados desde distintas fuentes. La tercera conformada por la autonomía de las partes involucradas como es el caso de los foros de discusión. Las tres implican seguimientos, pero el modo virtual supone una supervisión de una tercera persona. En este punto las emociones derivan de la lógica de verosimilitud, siendo su indicador por excelencia ante la búsqueda de información compatible con la agenda personal o grupal.

Las emociones se vinculan a las lógicas de verosimilitud y verificabilidad desde dos aspectos uno es causal (las emociones como el miedo ante el incremento de contagios, enfermos y muertos por la pandemia afectan negativamente al aprendizaje) y la otra como efecto (las emociones como el miedo son producto del aprendizaje de los comunicados de prensa). Es decir, el aprendizaje depende de la situación (Amemiya, 2020). Más expectación sugiere más autocontrol y menos emociones, siendo el aprendizaje determinado por el autocontrol emocional.

En el caso de la ciberseguridad como experiencia visual ha sido muy investigada arrojando algunas pautas para secuencias didácticas (Hernández, 2019). En principio, la representación de un objetivo determina la tarea y las metas a alcanzar. En ese sentido, la estimulación del aprendizaje con imágenes es ambivalente. Por una parte, contribuye significativamente a potenciar la creatividad, pero por la otra, genera una sensación de indefensión que puede ser observada en el plagio. A menudo se asume que un plagio radica en copias y pegar literalmente frases, párrafos, ensayos, tesis o trabajos, pero también radica en el establecimiento de estos a partir de ideas secundarias (Bustos et al., 2020). Es el caso de los proyectos de investigación en los que se plasman las ideas de otras personas. En un sentido de dedicación y esfuerzo (Juárez et al., 2019). El plagio es un instrumento de ahorro de recursos, tiempo y reflexión. A partir del establecimiento de líneas generales el plagio de ideas alcanza un nivel sofisticado a medida que las ideas son adyacentes a las originales (Quiroz et al., 2019). Es cierto que las citas inhiben el plagio, aunque también generan una propensión a combinar estas ideas, perdiéndose la originalidad de estas, haciéndolas susceptible al plagio. Por consiguiente, la detección del plagio avizora una reacción en cadena que puede desbordar los recursos institucionales (Mejía et al., 20016). En virtud de que las tecnologías facilitan y detectan el plagio, es menester reorientar el uso de los dispositivos en el aula.

Otro gran aporte para considerar es el procesamiento de información a partir de las relaciones de confianza (García, 2020). La empatía parece ser el resultado de una serie de compromisos de uso de tecnología, así como de respeto entre pares que usan intensivamente esos dispositivos electrónicos. Sofia el primer robot humanoide tiene la capacidad de procesamiento de información y en lo concerniente a emociones el sentido del humor, aunque las habilidades socioemocionales radican en el autocontrol. Se trata de un criterio de autonomía ante tal situación (Mendoza et al., 2017). De esta manera, la autoeficacia o capacidad para gestionar y orientar habilidades hacia la consecución de objetivos supone un criterio de motivación al logro (Quintero et al., 2017). Ese proceso aún no es posible observarlo en SOFIA. En todo caso, el aprendizaje de este robot podría alcanzar un cúmulo de criterios, pero sin la autonomía que el ser humano es capaz de autogestionar. En efecto, esa autonomía se alcanza a partir de la confianza y el algoritmo del robot aún no puede descifrar ese criterio de exclusión e inclusión, sólo estimarlo como costo y beneficio.

### **Consideraciones finales**

Bio y Ciber seguridad son dos procesos que inhiben o potencian la formación del capital humano en el aula virtual (Carreon, 2019). Derivadas de ambas, el aprendizaje a partir del procesamiento de datos vía una lógica de verosimilitud sugiere que la seguridad está legitimada por la propagación de información y emociones. Frente a esta proliferación de noticias falsas en torno a la pandemia, se erige la lógica de verificabilidad para ajustar la agenda pública al conocimiento discutible. Esto es así porque la diseminación de contenidos desde la bioseguridad asume que los internautas edifican costos y beneficios con base en la comunicación de riesgos de las administraciones públicas son validar sus datos.

Mientras tanto, la ciberseguridad consistente en notas informativas que son alcanzables para el juicio de los usuarios obliga a la corroboración de posturas anti pandemia. Los efectos de estos fenómenos en el aula virtual sugieren que la autonomía del estudiante se logrará siempre que cuestione incluso las cifras oficiales y establezca un debate con sus pares en torno a las políticas de mitigación o contención, así como de las estrategias de distanciamiento y confinamiento de personas. Tal proceso incidirá directamente en las intenciones, decisiones y acciones preventivas conocidas como autocuidado. Al sistematizarse, esa aversión o propensión al riesgo activará otro proceso conocido como adhesión al tratamiento. La anticipación de la formación y aprendizaje en tiempos de Covid-19 será posible desde la observación sistemática de autocuidado y la adhesión al tratamiento sea como factores de lógica de verosimilitud o verificabilidad. En ambos casos, la agenda pública será determinada por la negociación de las partes involucradas más que por un liderazgo.

## Referencias

- Aguilar, JA (2019). Specification of a model for the study of the perception of utility. *Journal of communication and health*, 9 (2), 47-54
- Aldana, W. I. Rosas, F. J. & Garcia, C., (2018). Especificación de un modelo para el estudio de la agenda de la seguridad pública. *Atlante*, 9 (1), 1-20
- Amemiya, M. (2020). Retrospective metanalysis of the random and homogeneous effect of the validity of the risk perception scale. *American Journal of Applied Scientific Research*, 10 (4), 25-35
- Bermudez, G. (2019). Meta- analytic validity of the social entrepreneurship inventory: a random effects size study. *Global Journal of Management & Business Research*, 19 (10), 10-19
- Bolívar, E. (2019). Specification of a business migration flow study model. *Cinzontle*, 10 (1), 4-16
- Bustos, J. M. Ganga, F. A. Llamas, B. & Juarez, M. (2018). Contrastación de un modelo de decisión prospectiva e implicaciones para una gobernanza universitaria de la sustentabilidad. *Margen*, 89 (1), 1-16
- Carreón, J. (2019). Fixed effects model of fuzzy variables in the formation of intellectual capital. *International Journal of Engineering Research and Development*, 15 (9), 1-7
- Carreon, J. (2020). Neural networks of scenarios, phases and discourses of violence of the Internet. *Journal of Neurology & Neuro Toxicology*, 4 (3), 1-9
- Carreon, J. Blanes, A. V. & Garcia, C. (2018). Confiabilidad y validez de un modelo de gobernanza percibida de la inseguridad. *Sin Frontera*, 11 (27), 1-53
- Carreon, J. Hernandez, J. & Garcia C. (2017). Una revisión teórica para el estudio de la gobernanza de la seguridad pública. *Epsys*, 4 (1), 1-15
- Elizarraraz, G. (2020). Meta- analytical validity of the scale of perception of technological utility. *International Review of Psychiatry*, 3 (8), 1-7
- Garcia, C. (2018). Reliability and validity of an instrument that measures knowledge management in a public university in central Mexico. *Tlatemoani*, 27, 285-304

Garcia, C. (2019). Exploratory factor structure of the security public. *International Systems Journal*, 23 (1), 82-86

Garcia, C. (2020). Specification of a model for the study of entrepreneurship. *Advances in research Journal of Discoveries Multidisciplinary*, 49 (1), 01.04

Garcia, C. Carreon, J. & Hernandez, J, (2017). Gobernanza de la seguridad pública. Revisión de la literatura para una discusión del estado del conocimiento de la identidad sociopolítica delictiva. *Margen*, 84 (1), 1-17

Garcia, C., Carreon, J. & Hernandez, J. (2016). Gobernanza del terror a la delincuencia. *Eureka*, 13 (2), 168-185

Garcia, C., Martinez, E. and Rivera, PE (2018). Labor flexibility in higher education. *Inclusions*, 5, 51-69

Hernandez, J. (2019). Internet harassment in the documentary and expert agenda. *Asian Journal of Science & Technology*, 10 (8), 1-3

Hernández, J. (2020). Specification of a model of social intervention model against Covid-19. *Biomedical Journal of Scientific and Technical Research*, 26 (3), 62-65

Hernandez, TJ, Sanchez, A., Espinosa, F., Sanchez, R. and Garcia, C. (2018). Model of entrepreneurship and innovation lucidity in micro coffee companies in central Mexico. *Eureka*, 15 (1), 96-107

Juarez, M. Carreon, J. Quintero, M. L. Espinoza, F. Busto, J. M. & Garcia, C. (2017). Reliability and validity of an instrument that measures dimension a security and risk perception in student of a public university. *International Journal of Advances in Social Science and Humanities*, 11 (12), 23-13

Korstanje, M. (2020). Academic framework of knowledge management. *International Journal of Engineering Technology and Management Research*, 7 (2), 1-6

Martínez, E. (2019). Model of determinants of vocational training. *International Journal of Advances in Social Sciences and Humanities*, 6 (7), 1-5

Martinez, E. Anguiano, F. & Garcia, C. (2018). Governance of social works towards a network violence. *Social. Science Learning Educational Journal*, 6 (1), 1-3

Mejia, S. Carreon, J. & Garcia, C. (2016). Efectos psicológicos e la violencia e inseguridad en adultos mayores. *Eureka*, 13 (1), 39-55

Mendoza, D. Carreon, J., Mejia, S. & Garcia, C. (2017). Especificación de un modelo de representaciones propagandísticas en adultos mayores ante la seguridad pública. *Tlatemoani*, 25 (1), 21-31

Quintero, M. L. Hernandez, J. Sanchez, A. Molina, H. D. & Garcia, C. (2017). Modelo de expectativas en torno a la seguridad pública en microempresarios del centro de México. *Sin Frontera*, 10 (26), 1-20

Quiroz, C. Y. (2019). Metanalytical retrospective of the policies in the handling of risk of transportation in the Mexico City. *Net Journal of Social Science*, 7 (4), 92-100

Quiroz, CY (2020). Specification of a management model. *Global Advances Research Journal*, 9

(3), 1-15

Rincon, R. M. Juarez, M. & Garcia, C. (2018). Interpretación de discursos en torno al habitus de movilidad para develar el significado del transporte público. *Margen*, 90 (1), 1-13

Rivera, B. L. (2020). Exploratory structural algorithmic of perceived risk factor. *International Journal of Humanities & Social Science Invention*. 10 (8), 26-30

Sánchez, A. (2019). Specification of a management culture model. *Spirals*, 3 (31), 1-11

Sánchez, A. (2020). Scenarios, phases, roles and discourses of violence on the Internet in an institution of higher education. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 10 (1), 1-8

Sanchez, R., Villegas, E., Sanchez, A., Espinosa, F. and Garcia, C. (2018). Model for the study of organizational lucidity and corporate social responsibility. *Synchrony*, 22 (74), 467-483

Sandoval, F. J. (2020). Job expectations in the face of risk events and collateral social effects. *International Journal of Humanities Social Science & Education*. 7 (5), 1-7

Villegas, E., Garcia, C. and Hernandez, TJ (2018). Establishment of a science and technology policy for the incubation of innovative knowledge microenterprises. *Inclusions*, 5 (1), 1-10