

EL ENTORNO OPERACIONAL FUTURO DE NUESTRO INSTRUMENTO MILITAR (2020-2040)

Investigación de la Escuela Superior de Guerra Conjunta

Reseña sobre la línea de investigación

¿Cómo será el entorno operacional del Instrumento Militar argentino en los próximos 20 años? ¿Cuáles serán sus determinantes respecto de las operaciones militares?

Los citados interrogantes dieron curso a una investigación en la Escuela Superior de Guerra Conjunta de las Fuerzas Armadas, denominada *El Entorno Operacional Futuro (EOF) de nuestro Instrumento Militar (2020-2040)*, tendiente a brindar al planificador estratégico u operacional elementos de análisis en relación a circunstancias que condicionan la futura operación del Instrumento Militar argentino. Apreciadas mediante criterios de análisis prospectivo, el resultado académico esperado procura indi-

vidualizar categorías temáticas y tendencias globales en los próximos 20 años.

En la investigación, el análisis preliminar derivó que era necesario complementar los elementos descriptivos del *Entorno Operacional Futuro (EOF 2020-2040)* con un marco conceptual que facilitara –en un futuro proceso de planeamiento–, la tarea de comprender las diversas relaciones entre las diferentes categorías temáticas del EOF, a partir de elementos conceptuales en el estado del arte de:

- A) Las ciencias políticas, relaciones internacionales y la economía.
- B) La complejidad, a partir de sus características distintivas en el siglo XXI.



UN MARCO CONCEPTUAL DESDE LAS CIENCIAS POLÍTICAS, LAS RELACIONES INTERNACIONALES Y LA ECONOMÍA

Por **ALEJANDRO J. DI TELLA** y **AURELIANO DA PONTE**

Palabras Clave:

- > Entorno Operacional
- > Ciencias Políticas
- > Relaciones Internacionales
- > Interdependencia
- > Globalismo
- > Riesgo global

Resumen

En las Ciencias Políticas en general y en el campo de las Relaciones Internacionales y la Economía en particular, las teorías explicativas siempre condicionan y enmarcan la forma de ver la realidad y de explicarla. Este artículo pretende describir aquellos conceptos teóricos de esas disciplinas que han sido considerados centrales a la hora de entender la forma en que el instrumento militar se prepara, organiza, equipa, adiestra y opera. En el campo de las Relaciones Internacionales discurriremos sobre las corrientes teóricas que nos permiten explicar cómo entendemos que se relacionan los actores del sistema internacional; descubriremos acerca de la interdependencia y el poder, el globalismo y el riesgo; analizaremos la forma en que la economía sostiene, fundamenta, explica y condiciona esas relaciones internacionales; y finalmente lo abordaremos desde una visión política y de

gran estrategia. Todo ello, para poder examinar cómo se plantea la defensa con carácter integrador del accionar del Estado y cómo estos conceptos cuasi abstractos en algunos casos, terminan impactando fuertemente en la operación de las fuerzas militares. El lector no debe perder de vista que el artículo representa solo el resumen de una parte del marco conceptual a partir del cual se desarrolla la investigación en cuestión.

Introducción

Discurrir sobre el futuro en el ámbito de la defensa nacional nos enfrenta con situaciones muy diversas, sobre todo si consideramos poner la mirada también desde el punto de vista de las amenazas y las contingencias. Esto implicará un gran desafío de orden práctico, dado su probable disímil naturaleza. Pero la problemática del entorno futuro nos impone también un reto de orden teórico, ya que no podemos “pararnos” fácil-

✓ ARTÍCULO CON REFERATO

mente ante las posturas teóricas clásicas para enmarcar la cuestión.

Pensamiento pragmático y pensamiento epistémico

Los «estudios de defensa» ofrecen un marco referencial sintetizado en tres ejes: a) conducción de la defensa y la proyección estratégica; b) cálculo estratégico y conflicto como característica de las dinámicas globales; y c) defensa como componente de la proyección estratégica¹. El impacto de estos ejes, en la interacción e intercambio de perspectivas acerca de la guerra y el conflicto, permite subrayar un aspecto que constituye el elemento más relevante: “[...] *no es que la defensa puede apoyar la gestión de la política externa, ella es entera y exclusivamente política externa*”². Es decir, la defensa y su instrumento específico principal, las Fuerzas Armadas, no son instituciones subsidiarias de la política exterior, sino que tienen o deberían tener, un rol protagonista en el marco de esa proyección.

El análisis de potenciales circunstancias condicionantes en las esferas de la política, la defensa y la estrategia en las próximas décadas puede abordarse como un ejercicio intelectual, en función de una lógica prescriptiva o, lo que parece más sustantivo, una combinación de ambas racionalidades. Es fundamental no confundir cada uno de estos registros porque apuntan a diferentes dimensiones. El pensamiento epistémico es desinteresado por la aplicabilidad

del resultado de pensar y, también, atento y cuidadoso al rigor lógico de su estructura y a la verdad de sus conclusiones, cuyo sentido completo constituye la episteme. El pensamiento pragmático, orientado por la praxis, preocupado con el resultado práctico del pensar, motivado y orientado por y para un resultado operacional. El académico y el filósofo son dos figuras representativas del pensamiento pragmático, mientras que, el decisor político y el comandante de una fuerza militar son representantes del resultado práctico del pensar. Saint Pierre advierte que *“la defensa que se plantea en la actualidad exige, necesita, de esa comunión de pensamiento epistémico y pragmático [...] para pensar profundamente en los detalles prácticos y teóricos del tema”*³.

Relaciones Internacionales

Al hablar de entornos operacionales futuros no podemos asumir el supuesto del realismo clásico de que los Estados son los únicos actores del sistema internacional. Las amenazas a intereses nacionales pueden

provenir de actores estatales, no estatales, transnacionales, individuos e incluso estar relacionadas a causas naturales. Tampoco sería sensato considerar solo los riesgos de seguridad nacional (en el sentido de estar íntimamente ligada con aspectos militares), dado que los intereses nacionales pueden verse amenazados en contextos más novedosos como la seguridad alimentaria, sanitaria, ambiental, etc.⁴.

Tampoco podemos sostenernos a partir de ideas asociadas a corrientes tradicionales puras del liberalismo como el idealismo wilsoniano, ya que los Estados no actúan en función del «bien común internacional» y, aun así, la presencia de riesgos y de amenazas son transversales a ese tipo de visión política. El mundo que es interconectado económicamente con una densidad como pocas veces vista –al contrario del pensamiento de los pensadores liberales– sigue sufriendo conflictos⁵.

Aun así, muchos conceptos de esas teorías son útiles al momento de analizar el entorno: Estados como



1. DOMINGOS NETO, M. (2014). *A configuração dos estudos de defesa*. Revista Brasileira de Estudos de Defesa, 1(1), 206-222.
2. SAINT PIERRE, H. L. (2013). Reflexiones sobre los estudios de defensa: perspectiva filosófica e histórica. En J. A. RUIZ MORA, *Ciencias que uniforman el medio militar*. Bogotá: ESMIC. Pág. 164.
3. Ídem, pág. 160.
4. BARBÉ, E. (1987). El papel del realismo en las relaciones internacionales (La teoría de la política internacional de Hans J. Morgenthau). Revista de Estudios Políticos (Nueva Época) (57), 149-176 y DOUGHERTY, J. E., & PFALTZGRAFF, R. L. (1993). Teorías en pugna en las relaciones internacionales. Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano; págs. 91-93.
5. WALT, S. M. (1998). International Relations: One World, Many Theories. Foreign Policy (110), 29-46.

La defensa es también una política pública que determina y asume requerimientos estratégicos y de preservación derivados del posicionamiento del Estado en el sistema internacional.

actores fundamentales; intereses como motivadores del accionar (y blanco de amenazas); consideración de organizaciones no gubernamentales, transnacionales e individuos; interdependencia estatal/social en varios campos sin clara jerarquía temática. Todos ellos y otros temas nos llevan a considerar algunas corrientes surgidas con el ánimo de acercar las diferentes posturas o cuestionar las posiciones rígidas originales.

Desde el realismo podríamos reparar en parte de los postulados del realismo estructural y en algunos del realismo existencial o escuela inglesa; en aguas del liberalismo, lo que más sostén explicativo ofrece podría ser el institucionalismo y la interdependencia compleja.

El realismo estructural nos recuerda que la democracia será efectiva para evitar el conflicto en función de cuán sólida sea percibida por los otros actores, sin importar cuánto lo sea en sí misma, porque *“en el estado de naturaleza, no hay tal cosa como una guerra injusta”*. Si un Estado actúa sobre otros porque los percibe como democracias «iliberales», él deja de actuar «liberalmente» y el postulado kantiano se derrumba⁶. Dice que la interdependencia tampoco es mágica, sino que balanceada adecuadamente, puede generar elementos conflictivos y puede tener como consecuencia un choque violento entre Estados⁷. Coincide con el institucionalismo en considerar a las instituciones como actores del

sistema internacional. Pero secundarios, porque representan un instrumento más de la política exterior de los Estados⁸. Aún flexibilizados en función de la evolución estructural del sistema, los principios realistas básicos están presentes y vigentes. *“El equilibrio de poder se distingue particularmente, al igual que la función de poder, la anarquía, la autoayuda, la seguridad”*, y siguen teniendo fuerza explicadora suficiente. Además, al igual de lo que expresaron Putnam⁹, Powell y Van Evera coinciden en aceptar que el supuesto de unicidad realista (ente monolítico) se desdibuja en función que la estructura del sistema *“parece no haber disuadido a los Estados de seguir políticas externas que se derivan más de motivos internos que de restricciones externas, estructurales o sistémicas”*¹⁰.

El realismo existencial coincide en sostener los componentes esenciales del realismo, pero tras el fin de la Guerra Fría, la visión de un mundo demasiado rígido no se ajusta al contexto contemporáneo, y sostiene que la realidad en sí es producto de lo que «realmente existe» en el mundo. La flexibilización conceptual pasa por no mirar solo lo militar como productor de desbalances en la dimensión de los Estados. Hoy existen cuestiones como la tecnología, la geografía, las presiones económicas internacionales, entre las más importantes, con tanto o más peso que la fuerza militar para ampliar o frenar la probabilidad de conflicto. El realismo existencial nos permite la posibilidad de no ig-

norar la «existencia» de otras fuerzas que delinean el sistema internacional. Además de los Estados, existen otros entes a ser mirados, cuidadosamente sopesados y que solo mencionaremos sin explayarnos: la economía global, las instituciones internacionales, la democracia, los entes supra y subnacionales, la proliferación nuclear y la creencia de que el ser humano es capaz de aprender de sus errores. Todas estas «fuerzas» contribuyen a moderar la acción de los Estados en forma autónoma y con ello el realismo existencial se acerca a las corrientes liberales¹¹.

Cerca, pero enfrente, ubicamos al institucionalismo, Keohane define a las instituciones como los *“conjuntos de reglas (formales e informales) persistentes y conectadas, que prescriben papeles de conducta, restringen la actividad y configuran las expectativas”*, y las divide en tres: organizaciones intergubernamentales o no gubernamentales internacionales, regímenes internacionales y convenciones¹². Reniega de la dicotomía «seguridad - interrelación económica» y sostiene que si los Estados tienen intereses comunes significativos, la cooperación interestatal es posible y mutuamente provechosa. Esta depende en gran medida de los acuerdos institucionales. Consigna que no son las instituciones las que gobiernan a los Estados, sino que aquellas se crean en función de los intereses de estos últimos¹³.

Con la interdependencia compleja aceptaremos que las relaciones entre

los actores de la comunidad internacional se dan de múltiples maneras y a través de diversos vínculos entre distintos entes, pero si existen “efectos de costos”, aunque no sean balanceados, existirá la interdependencia. La interdependencia no implica la existencia de “beneficio mutuo”; depender de alguien significa perder autonomía, es decir, reducir libertad de acción propia. “*Son las asimetrías en la dependencia los factores que más probablemente han de proporcionar fuentes de influencia a los actores*”. El poder militar ya no tiene capacidad de dominar en todos los campos de la relación entre Estados. Se considera al poder como capacidad para controlar recursos o afectar resultados. Entonces, poder y fuerza son asuntos de distinta naturaleza. De allí que se vean como características principales de la interdependencia compleja por: 1) existencia de múltiples canales de interrelación, 2) no jerarquización de las cuestiones internacionales y 3) la fuerza militar como medio no prioritario de las relaciones internacionales¹⁴.

En función de nuestra situación regional, no podemos obviar los conceptos básicos del pensamiento latinoamericano, la íntima relación con nuestros vecinos y las posturas adoptadas en el pasado reciente por nuestro país y muchos de los países de la región. Desde esa perspectiva, era necesaria una forma distinta de ver al mundo y a las relaciones que surgieron en las décadas del 50 y del 60, a partir de trabajos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe. La teoría de la depen-

dencia, basada en el pensamiento marxista y centrada en estudiar asimetrías de la relación Norte-Sur, significó un cambio radical en un mundo académico concentrado en el conflicto Este-Oeste. El lenguaje de Relaciones Internacionales, hasta ese momento dominado por conceptos clásicos como Estado, anarquía, equilibrio de poder, auto-ayuda, comenzó a emplear otros tan novedosos como revolucionarios: dinámica centro-periferia, desarrollo y subdesarrollo, explotación e inequidad. Pero el nuevo enfoque, preciso para visualizar una situación que había permanecido invisible en el campo disciplinar, también reconocía limitaciones, como “*su incapacidad para analizar los procesos de interdependencia que caracterizan el mundo actual más allá de la división centro-periferia*”¹⁵.

En Latinoamérica, el estudio se dio no solo en el ámbito académico, sino también –y con más fuerza– en instituciones y organismos públicos y privados, porque el incentivo surgía de la necesidad de resolver cuestiones prácticas, más que del interrogante intelectual académico. Siempre estuvieron muy impregnados de ideología y de retórica imperialista. Aun así, su importancia como tema de estudio y debate está en declive y el campo sigue propiciando las teorías tradicionales¹⁶.

En resumen, el pensamiento latinoamericano sobre Relaciones Internacionales pareciera no alejarse demasiado, en la actualidad, de las corrientes teóricas tradicionales predominantes, con una cuota de voces constructivistas. De ellas, algunas

de las más importantes refieren al concepto de regionalismo post hegemónico, planteado por Riggiozzi y Tussie como “*forma de coordinación transfronteriza que articula actores e instituciones en diferentes áreas de política de manera de dar respuesta a problemas comunes [...instituyendo...] modalidad de gobernanza intergubernamental que, sin supranacionalidad busca reforzar (algunos aspectos de) espacios de política*”¹⁷.

Poder blando

No podemos dejar de lado el concepto de poder blando, que para Nye “*es la habilidad de obtener lo que se desea a través de la atracción en lugar de la coerción o los pagos. Surge de los atractivos de la cultura de un país, sus ideales políticos y sus políticas*”. Cuando se puede lograr que otros piensen o deseen como uno, o cuando se es admirado por otros, no resulta necesario destinar recursos para dotarse con elementos que obliguen a otros a aceptar nuestra voluntad. “*La seducción siempre es más eficaz que la coerción y muchos valores como democracia, derechos humanos y oportunidades individuales son profundamente seductores*”. Los fenómenos asociados a la globalización y a las nuevas formas de conflicto restringen el uso de poder duro para enfrentar desafíos actuales en el sistema internacional. Allí entra el poder blando¹⁸.

¿Cómo se genera el poder blando? Sus recursos son fundamentalmente intangibles: “*cultura (en lugares donde es atractiva para los demás), sus valores políticos (cuando hace honor a ellos en casa y en el extranjero) y su política exterior (cuando se ve como legítima y con*

6. WALTZ, K. N. (2000). Structural Realism after the Cold War. *International Security*, 25(1), 5-41, págs. 6-10.
7. Ídem, pág. 17.
8. Ídem, pág. 18-26.
9. PUTNAM, R. D. (1988). *Diplomacy and Domestic Politics: The Logic of Two-Level Games*. *International Organization*, 42(3), 427-460.
10. HANAMI, A. K. (Ed.). (2003). *Perspectives on Structural Realism*. New York: Palgrave Macmillan; pág. 1.
11. LIEBER, R. J. (1993). *Existential Realism After the Cold War*. *The Washington Quarterly*, 16(1), 155-168 y BROOKS, S. G. (1997). *Dueling Realisms*. *International Organization*, 51(3), 445-477; págs. 455-456.
12. KEOHANE, R. O. (1993). *Instituciones internacionales y*

- poder estatal: ensayos sobre teoría de las relaciones internacionales*. Buenos Aires, Argentina: Grupo Editor Latinoamericano, págs. 16-18.
13. KEOHANE, R. O., & MARTIN, L. L. (1995). The Promise of Institutional Theory. *International Security*, 20(1), 39-51, págs. 39; 44; 47; 49-50.
 14. KEOHANE, R. O., & NYE JR, J. S. (1988). *Poder e Interdependencia: La política mundial en transición* (1era. ed.). (H. Cardoso Franco, Trad.) Buenos Aires, Argentina: Grupo Editor Latinoamericano S.R.L., págs. 22-25; 41-45 y CAL, C., DI TELLA, A. J., GANEAU, E. L., GRUNSCHLAGER, G. R., & LEAL, M. (2016). *La Cuestión Estratégica - Análisis y conducción* (Primera ed.). Buenos Aires, Argentina:

Escuela de Guerra Naval.

15. de ALMEIDA MEDEIROS, M., BARNABÉ, I., ALBUQUERQUE, R., & LIMA, R. (2016). What does the field of International Relations look like in South America? *Revista Brasileira de Política Internacional*, 59(1), 1-31, pág. 3.
16. Ídem, páginas. 3-7; 11-13.
17. RIGGIROZZI, P., & TUSSIE, D. (2018). Claves para leer al regionalismo sudamericano: fortaleciendo el Estado, regulando el mercado, gestionando autonomía. *Perspectivas Revista de Ciencias Sociales* (5), 6-21, págs. 8-9.
18. NYE, J. J. (2004). *Soft Power: The means to success in world politics*. New York: PublicAffairs, pág. x; xiii.

autoridad moral)”. Por sencillo que sea generar el poder blando, los gobiernos no pueden ejercer el mismo nivel de control sobre sus fuentes como sobre las de poder duro. Mientras que el poder duro es controlable directamente por los gobiernos, las bases del poder blando son inasequibles. Solo podemos actuar para generar poder blando, pero no podemos imponerlo, ni comprarlo o forzar a otros a vernos en forma atractiva¹⁹.

De esta manera, el poder blando reconoce limitaciones. La atracción no siempre permite generar poder y en ocasiones puede que no sea suficiente. Es bueno saber en qué condiciones resulta útil la capacidad de atracción y en cuáles no. *“El poder blando depende más que el poder duro de la existencia de intérpretes y receptores bien predispuestos”*. No sostenido en objetos materiales, el poder blando debe poder transmitirse, percibirse, interpretarse, en función de la racionalidad de los actores objeto de ese poder. El poder duro va al grano, mientras que el poder blando actúa en forma indirecta²⁰.

Los Estados disponen de su instrumento militar como disuasión a potenciales amenazas de las posibles consecuencias que tendría una acción hostil.

Globalismo

Haciendo una breve mención al globalismo, usaremos este término y no globalización. El globalismo “implica la existencia de redes de interdependencia a distancias multi-continentales”, y a partir de ello la “globalización” es el incremento de globalismo y la “des-globalización”, el efecto contrario. Hablamos de un fenómeno no “universal” ya que la brecha entre ricos y pobres se incrementa y no existe equidad ni homogeneidad en la vinculación²¹.

El globalismo puede apreciarse como fenómeno multidimensional presente en diversas esferas de interdependencia global:

- > **Globalismo militar:** redes en las cuales la fuerza o la amenaza de su uso son empleadas.
- > **Globalismo económico:** el intercambio de bienes, de servicios, de capitales, de información y de percepciones en los mercados se produce a través de grandes distancias, al igual que en el ámbito local.
- > **Globalismo ambiental:** el “transporte de materiales de larga distancia, en los océanos o atmósfera, o de sustancias biológicas como agentes patógenos o materiales genéticos, que afectan la salud o el bienestar de los seres humanos”.
- > **Globalismo socio-cultural:** el “flujo de ideas, información, imágenes y personas, que en el fondo, afecta la conciencia de los individuos y sus actitudes respecto de la cultura, la política y su identidad personal”.

Pero aunque esté de moda, debemos convenir que el globalismo/globalización no es nuevo. ¿Qué es lo nuevo en el actual período de globalización? Existe una densa red de interconexiones intensivas con efectos sistémicos y sin uniformidad, ya que su densidad varía por región, por localidad y por cuestión a tratar. Este nuevo período de globalización es consecuencia de la disminución de



costos de comunicaciones, en donde se integran en la escena de política internacional a una serie de actores que antes no participaban, incluso a distancias globales. Sin duda, una aproximación cada vez más precisa al modelo teórico de interdependencia compleja. Si bien los Estados seguirán siendo el actor primordial, la globalización está incorporando cada vez más dimensiones a la actividad de la política internacional²².

Riesgo

En las Relaciones Internacionales la problemática del riesgo se aborda como efecto negativo, colateral, asociado al progreso de la humanidad, se reconoce como subjetivo, difícil de materializar, localizar y dimensionar y, además, se lo visualiza como irreversible. Vivimos en una sociedad de riesgo. Y al hablar de riesgo debemos diferenciar entre el concepto de global y globalizado. Sucesos o procesos globales son los que: 1) conciernen a todos los individuos del planeta, 2) de la misma forma y con la misma intensidad, 3) no resultan indiferentes a nadie y 4) requieren de acción conjunta para su control. En cambio, los globalizados: 1) concierne a muchos en diferentes partes del planeta, pero no a todos, 2) los implica en forma general, no de la misma manera ni con la misma intensidad, con diferencias en la consideración de los intereses de unos y otros según sean estos afectados²³.

Los riesgos globales comparten al menos tres características²⁴:

1. Deslocalización, espacial porque sus causas no reconocen fronte-

ras; temporal, porque sus efectos se prolongan por espacios de tiempo difícilmente parametrizables; social, porque no se pueden asociar con precisión a causas únicas.

- 2. Incalculabilidad**, pues el “conocimiento incierto” de las consecuencias de las decisiones de hoy resulta una gran dificultad para medir el impacto de los riesgos.
- 3. No compensabilidad**, la magnitud del impacto que pueden tener los riesgos globales, los torna casi irreversibles; no compensables.

La apreciación del riesgo y el análisis de cómo prevenirlo o mitigarlo son permanentes. Varía en función de la forma en que nosotros modificamos la valoración del objeto afectado. La prevención cambia porque los remedios de hoy pueden probar ser inocuos mañana o hasta perjudiciales. La mitigación de riesgos se balancea entre inseguridad y sobreprotección. El riesgo nos pone en guardia respecto de la afectación de intereses y el exceso en su prevención afecta libertades. Esto en función de la percepción subjetiva del riesgo y de fuerte base cultural²⁵.

Economía

De acuerdo a Samuelson y a Nordhaus, la Economía “*es el estudio de cómo las sociedades utilizan recursos escasos para producir bienes valiosos y distribuirlos entre diferentes personas*”. Para esta óptica, “*la esencia [...] es reconocer la realidad de la escasez y luego encontrar la manera de organizar a la sociedad de tal manera que logre el uso más eficiente de sus recursos*”. Por

globales (Primera ed., págs. 87-106). Madrid, España: Paidós, páginas. 87-89.

- 24.** BECK, U., Op. Cit., págs. 23-25 y WEINSTOCK, D. M. (2011). Riesgo, incertidumbre y catástrofe. En D. INNERARITY, & J. SOLANA (Edits.), *La humanidad amenazada: gobernar los riesgos globales* (Primera ed., págs. 69-86). Madrid, España: Paidós, páginas. 71-74.

- 25.** INNERARITY, D. (2011). La humanidad amenazada: gobernar los riesgos globales. En D. INNERARITY, & J. SOLANA (Edits.), *La humanidad amenazada: gobernar los riesgos globales* (Primera edición, páginas. 11-20). Madrid, España: Paidós, páginas. 13-14.

19. Idem, páginas. 11-14.

20. Idem, páginas. 15-17.

21. KEOHANE, R. O., & NYE Jr, J. S., Op. Cit., págs. 105-107.

22. Idem, páginas. 117-118.

23. BECK, U. (2011). Convivir con el riesgo global. En D. INNERARITY, & J. SOLANA (Edits.), *La humanidad amenazada: gobernar los riesgos globales* (Primera ed., págs. 21-31). Madrid, España: Paidós, págs. 22-23 y D'ANDREA, D. (2011). El Calentamiento Global como un Riesgo Globalizado y una Potencial Amenaza Global. En D. INNERARITY, & J. SOLANA (Edits.), *La humanidad amenazada: gobernar los riesgos*

CV

ALEJANDRO J. DI TELLA

Capitán de Navío de I.M. (R); Licenciado en Sistemas Navales; Magister en Estudios Estratégicos (INUN). Se desempeña como profesor adjunto en la Escuela de Guerra Naval, en las cátedras de Toma de Decisiones en Condiciones de Incertidumbre y Relaciones Internacionales y en la Escuela de Guerra Conjunta como Director del Proyecto de Investigación “El Entorno Operacional Futuro de nuestro Instrumento Militar (2020-2040)”. Co-autor del libro *La Cuestión Estratégica – Análisis y Conducción*, publicado por la Escuela de Guerra Naval en el 2016.

AURELIANO DA PONTE

Licenciado en RRII (IUPFA); Magister en Estrategia y Geopolítica; Magister en Defensa Nacional (FADENA-UNDEF). Se desempeña como Profesor en la Escuela Superior de Guerra y la Facultad de la Defensa Nacional, en las cátedras de Estrategia II (Factor Científico-Tecnológico), Seminario de Tecnologías aplicadas a la Defensa, Defensa Nacional, Ciencia y Tecnología. Investigador del Proyecto de Investigación “El Entorno Operacional Futuro de nuestro Instrumento Militar (2020-2040)”. Es coautor del libro: *Industria y Defensa: economía política, pensamiento estratégico y autonomía tecnológica*, y diversos artículos referidos a la temática.

lo tanto, el anclaje «teórico» admite “hacer amplias generalizaciones, tales como las que se refieren a las ventajas del comercio internacional y la especialización o las desventajas de los aranceles”²⁶. Sin embargo, Krugman²⁷ ha escrito algunos puntos interesantes sobre las potenciales consecuencias del “saber convencional” respecto de la teoría, así como el desarrollo económico. Por lo general, las premisas se asientan sobre simplificaciones de la realidad, el empleo de indicadores unidimensionales o la comparación de casos seleccionados son deliberados para demostrar un argumento.

En todo caso, pese al predominio del paradigma neoclásico es posible identificar una diversidad de perspectivas sintetizadas a través de al menos nueve escuelas. No en todos los casos las visiones propuestas son irreconciliables, pero es adecuado señalar que no conceptualizan ni explican de la misma forma los fenómenos. A través de conceptos técnicos y datos subyacen una multiplicidad de juicios de valor. La economía no es una ciencia exacta, sino que en sus supuestos subyacen elementos ideacionales e intereses que se interconectan con aspectos técnicos. Reconocer diferentes tipos de explicaciones y desarrollar la facultad crítica de juzgar las más consistentes, en una circunstancia económica determinada a la luz de valores morales y metas políticas, permitirá interpretar tendencias y elaborar diagnósticos funcionales a los objetivos propios.

Según Chang, en los manuales, la producción suele ser representada como una “caja negra”, que misteriosamente combina cierta cantidad de trabajo (realizado por humanos) y con cierta cantidad de capital (máquinas y herramientas) para producir bienes y servicios. No se reconoce que la producción es mucho más que combinar dichos factores abstractos, sino que es el fundamento último de toda economía. Según el autor, las mudanzas en la esfera de la producción han sido casi siempre las fuentes más poderosas de transfor-

mación social. En síntesis, “nuestro mundo moderno es el resultado de una serie de cambios ocurridos desde la revolución industrial en las tecnologías e instituciones relacionadas con la esfera de la producción”²⁸. Por ello, no debe definirse según su metodología o su enfoque teórico, sino en función de su objeto de estudio como en todas las otras disciplinas. Así, la «actividad económica», que es el objeto central, comprende el dinero, el trabajo, la tecnología, el comercio internacional, los impuestos y otras cuestiones relacionadas con la manera de producir bienes y servicios.

Ya que cada enfoque enfatiza aspectos diferentes y ofrece diversas perspectivas, conocer un amplio abanico de escuelas permite tener una comprensión sistémica y equilibrada de esa entidad compleja llamada «economía». El punto es que a toda política económica subyace alguna teoría que inspira a esas acciones o que justifica la forma de actuar de quienes detentan el poder. Concurriendo a la revolución tecnológica se advierte un conjunto más amplio de factores socioeconómicos, geopolíticos y demográficos de cambio y, cada uno interactúa en múltiples direcciones. Es menester identificar los vectores de transformación en la esfera productiva, el desarrollo tecnológico y la innovación a fin de comprender su naturaleza y características para analizar potenciales impactos.

Economía Política

La economía política comenzó a preguntarse cómo las naciones prosperaban y qué tipo de políticas aseguraban sus riquezas. Este concepto emergió en el siglo XVIII

como definición de un campo teórico integrado que desafiaba los modos de pensamiento religioso o corporativista vigentes²⁹. Clásicos como Adam Smith, John Stuart Mill, David Ricardo, Henry George, Karl Marx o Thomas Malthus fueron algunos de los principales pensadores. Desde entonces muchos autores han manifestado gran inquietud por tres tipos de cuestiones: 1) el poder (¿a los intereses de quiénes está sirviendo un tipo dado de arreglos económicos y cómo distribuye después el poder y los recursos entre los grupos sociales?), 2) los arreglos institucionales que sustentan la operación de los mecanismos de mercado (incluye a las relaciones con el Estado y otras relaciones sociales), 3) la insistencia en el carácter de construcción artificial que tienen las concepciones económicas. Siguiendo la clasificación de Hall³⁰, estos interrogantes definen a su vez tres líneas distintas de desarrollo teórico sostenidas en la primacía que otorgan a diferentes variables en el análisis. Este enfoque está basado en las instituciones, en los intereses o en las ideas. Complementariamente, la economía política internacional analiza, entre otros asuntos, la relación entre entorno global y doméstico. Ello refiere a la competencia entre los Estados con relación a las actividades económicas, la influencia del mercado mundial en el desarrollo económico nacional y la capacidad de los Estados para afrontar las lógicas resultantes³¹. Estas elaboraciones teóricas han tenido una notable incidencia en múltiples esferas que no escapan a la praxis política.

Kirshner³² sintetiza una agenda de investigación que revela una serie

26. SAMUELSON, Paul y NORDHAUS, William (2010). *Economía*. México: Decimotava edición. Mc Graw Hill, pág. 4-5.
 27. KRUGMAN, Paul (2006). *Los ciclos en las ideas dominantes con relación al desarrollo económico*, *Desarrollo Económico*, Vol. 36, No. 143: 715-731.
 28. CHANG, H.-J. (2015). *Economía para el 99% de la población*. Buenos Aires: Debate, pág. 37.
 29. GOUREVITCH, Peter (1993). “Political Economy” en KRIEGER, Joel (ed), *The Oxford Companion to Politics of the World*, Oxford University Press.

30. HALL, Peter (1997). *The Role of Interests, Institutions, and Ideas in the Comparative Political Economy of the Industrialized Nations*, en M. LICHBACK and A. ZUCKERMAN, *Comparative Politics: Rationality, Culture, Structure*, Cambridge University Press.
 31. GILPIN, Robert (1990). *La economía política de las relaciones internacionales*. Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano.
 32. KIRSHNER, Jonathan (1998). *Political Economy in Security Studies after the Cold War*, *Review of International Political Economy*, Vol. 5, No. 1, pp. 64-91.

de líneas analíticas. Por un lado, los tópicos clásicos ubican en el centro la capacidad productiva como base del poder militar. Los autores sostienen que el Estado debería prestar atención, entre otros factores, a la capacidad industrial, a la tecnológica, a la producción de acero y el acceso a la energía en pos de apoyar la creación de un sistema de defen-

sa moderno. Por otro lado, también deberían tratar los temas modernos enfocados en el control del comercio y las inversiones extranjeras en áreas estratégicas. La literatura discute sobre la potestad legal o práctica de los gobiernos para ejecutar sus elecciones políticas cuando interactúa con actores privados transnacionales. Incluso, hay quienes avanzan más so-

bre el tema de la autonomía en tanto perciban la necesidad de ejercer ese control sobre las industrias críticas para la defensa.

Política y gran estrategia

En el ámbito de la política una comunidad precisa, entre otros aspectos, su estructura y organización así como la administración del poder

TABLA 1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LAS ESCUELAS ECONÓMICAS MÁS SIGNIFICATIVAS

ESCUELAS	CONCEPTOS Y/O CARACTERÍSTICAS CENTRALES	AUTORES DE REFERENCIA
Clásica	Mano invisible Libre comercio Ley de Say Ventaja Absoluta - Ventaja Comparativa	Adam Smith (1723-1790) David Ricardo (1772-1823) Jean-Baptiste Say (1767-1832) Robert Malthus (1766-1834)
Neoclásica	Factores de demanda Valoración subjetiva de productos por parte de los consumidores Individuos racionales Intercambios - Consumo	William Jevons (1835-1882) León Walras (1834-1910) Alfred Marshall (1842-1924)
Tradicción Desarrollista	Tradicción dispersa Linaje intelectual complejo Incremento de capacidades productivas Economía del desarrollo	Jean-Baptiste Colbert (1619-1683) Albert Hirschman (1915-2012) Simon Kuznets (1901-1985) Arthur Lewis (1915-1991) Gunnar Myrdal (1898-1987)
Austriaca	Libre mercado Orden Espontáneo - Orden Constituido	Carl Menger (1840-1921) Ludwing Von Mises (1881-1973) Friederich von Hayek (1899-1992)
(Neo)Schumpeteriana	Destrucción creativa Nuevas tecnologías de producción Nuevos productos Nuevos mercados	Joshepo Schumpeter (1883-1950) Mario Cimoli, Giovanni Dosi, Christopher Freeman, Bengt-Ake Lundvall, Richard Nelson, Sidney Winter
Keynesiana	Demanda agregada Política Fiscal activa Variables macroeconómicas de corto plazo	John M. Keynes (1883-1946)
Institucionalista	Sociedad moldea individuos Reglas formales e informales Costos de transacción e instituciones Nueva Economía Institucional	Thorstein Veblen (1857-1929) Wesley Mitchell (1874-1948) John Commons (1862-1945) John M. Clarke (1884-1963) Douglass North, Ronald Coase, Oliver Williamson
Conductista	Límites de la racionalidad humana Reglas individuales y sociales Economía de Mercado Economía de organización	Herbert Simon (1916-2001)

La interdependencia no implica la existencia de “beneficio mutuo”; depender de alguien significa perder autonomía, es decir, reducir libertad de acción propia.

tanto en el plano doméstico como en las relaciones con otros Estados. Las aspiraciones de una población son traducidas a fines y valores que cimientan los intereses nacionales sin tiempo, lugar ni oportunidad. La concreción, o su posibilidad, recién se materializan al establecer los objetivos políticos que son intereses nacionales llevados a la realidad en tiempo, en lugar y en oportunidad³³. El nivel de consenso y adhesión alrededor de esos objetivos, explícitos o no, constituye el criterio ordenador del accionar que el Estado intentará desplegar en su dinámica interna y en sus interacciones externas. Una «gran estrategia» es “una manera funcional de asumir, ponderar [...] factores que inciden en la forma como el Estado ha de enfrentar su existencia, desarrollo y eventualmente su supervivencia”³⁴. En términos prácticos, es un conjunto de principios y directrices consistentes entre sí, que conciben en su generalidad la inserción internacional de un país. Su logro se observa tanto en la formulación como en la ejecución de políticas públicas a través de un planteamiento único, integral y coherente que vincule objetivos políticos

y militares con metas económicas, sociales y culturales. El grado de participación del Poder Ejecutivo, el Legislativo, el Empresariado, las Fuerzas Armadas, los Académicos y las Organizaciones no-gubernamentales es un indicador al respecto.

Proyección externa: Política de defensa y política exterior

Política exterior y política de defensa constituyen los principales medios de posicionamiento del Estado-Nación en el sistema internacional. Mientras que la política exterior se distingue por su gramática particular, que es la diplomacia, la segunda constituye el respaldo que “apoya con mayor o menor inmediatez la actividad diplomática del Estado y le otorga solidez y sustancia”³⁵. Los Estados disponen de su instrumento militar como disuasión a potenciales amenazas de las posibles consecuencias que tendría una acción hostil. Disponen de una fuerza en condiciones de reaccionar en defensa de sus intereses. Abarca una diversidad de temáticas que contienen la preparación y el alistamiento de las Fuerzas Armadas para situaciones que exigen una solución militar, pero de ninguna manera se circunscriben a ella. Aunque es condición necesaria, la coordinación entre diplomacia y acción militar, habitualmente, no es suficiente en tantos otros factores del poder nacional deben ser contemplados.

Defensa nacional como política pública

Las aspiraciones nacionales traducidas a intereses y desagregadas en metas concretas orientan a quienes deben velar por alcanzarlas, seguir su cumplimiento, evaluarlas y analizar, eventualmente, opciones alternativas más favorables. Por eso la defensa es también una política pública que determina y asume requerimientos estratégicos y de preservación derivados del posicionamiento del Estado en el sistema internacional. La conducción de la defensa (y eventualmente de la guerra) es una problemática de naturaleza política que afecta las decisiones adoptadas. Incluso en aquellas que se apoyan en múltiples criterios, es decir, la racionalidad subyacente responde a parámetros asociados al pensamiento estratégico predominante en un contexto histórico particular, específico y concreto. Sin embargo, tanto su estudio como su praxis requiere de expertos y especialistas formados en un abanico de disciplinas, que comprendan que no todos los objetivos nacionales se consiguen con el uso de la violencia, sino que hay otros medios que, según las circunstancias, pueden ser más eficaces. Por esta razón, el conductor necesita nutrirse de asesoramiento técnico-profesional y militar.

Reflexiones finales

Observar potenciales circunstancias condicionantes de naturaleza político-estratégica y económica sobre el entorno en el que el instrumento militar deberá operar en las próximas décadas requiere herramientas analíticas articuladas y consistentes. Frente a la incertidumbre, las coordenadas teóricas que ofrecen la Ciencia Política, las Relaciones Internacionales y la Economía resultan fundamentales para identificar fenómenos y tendencias, también desagregarlos para comprender su esencia y prever probables evoluciones. ■

33. DE VERGARA, Evergisto (2012). *Estrategia, métodos y rutinas*. Buenos Aires: EUDE.

34. NAVARRO MEZA, Miguel (2009). Política Exterior y Política de Defensa. Una cercanía Esquiva, *Revista Política y Estrategia*, Santiago de Chile: Academia Nacional de Estudios Políticos y Estratégicos, pág. 64.

35. *Idem*, pág. 65.

UN MARCO CONCEPTUAL A PARTIR DEL FENÓMENO DE LA COMPLEJIDAD EN EL SIGLO XXI

Por **PABLO LUCIO SALONIO**

Palabras Clave:

- > Complejidad dinámica
- > Adaptación
- > Sociedad de la información
- > Cambio
- > Gestión de las organizaciones
- > Toma de decisiones
- > Capacidades

Resumen

El autor describe a la complejidad en el siglo XXI en el marco de una línea de investigación relacionada con escenarios futuros. Con una mirada en la revolución de la información y las comunicaciones analiza a la sociedad de la información como un fenómeno asociado a la “complejidad dinámica” de nuestros tiempos y se enfoca en las conductas, las habilidades y las capacidades requeridas para el éxito de cualquier organización en el siglo XXI.

Complejidad en el siglo XXI

En una entrevista, Stephen Hawking fue consultado respecto de un debate científico en el que las opiniones se polarizaban alrededor del siguiente interrogante: ¿el siglo XXI será de la biología o de la física? Su respuesta fue: “el siglo XXI será el siglo de la complejidad”¹.

Vivimos tiempos intensos. A diario nos sorprende el constante cambio donde lo novedoso evoluciona con rapidez en un marco de sorprendente dinamismo. Nace entonces,

entre quienes analizamos cuestiones relativas a la gestión de las organizaciones y los procesos para la toma de decisiones, la inquietud respecto de cómo adecuarnos a esta realidad. Nuestro escenario parece complicado, pero en realidad no lo es. Concretamente, vivimos tiempos marcados por la creciente complejidad que afecta a la dinámica de grupo y de las organizaciones demandándonos un comportamiento acorde para poder adaptarnos. En ocasiones, se escucha que una determinada situación es compleja por ser intrincada y de difícil explicación, pero que, en definitiva, se puede sobrellevar. A veces, confundir lo complejo con lo complicado puede traer consecuencias indeseables o alejarnos de posibles conductas superadoras.

Complejo y complicado son palabras que con frecuencia se usan como sinónimos. Podemos decir que

1. Jogalekar, A., (2013). *Stephen Hawking's advice for twenty-first century grads: Embrace complexity*. Obtenido de Scientific American: <https://blogs.scientificamerican.com/the-curious-wavefunction/stephen-hawking's-advice-for-twenty-first-century-grads-embrace-complexity/>

son adjetivos para referirse a algo difícil o de difícil comprensión. Es importante que se diferencien de manera conceptual. La palabra “complicado” se relaciona con problemas cuyas causas pueden ser diferenciadas o tratadas de manera individual con subsistemas controlables y que estos admiten soluciones permanentes², pero por lo contrario un sistema complejo resulta de una red de múltiples causas interactuantes que no pueden ser distinguibles en su totalidad, que requieren ser tratadas como un sistema, porque pequeñas alteraciones pueden dar resultados desproporcionados y los problemas que representen no pueden ser resueltos de manera definitiva³. Así, un problema complicado como el plan de desembarco en Normandía, que posee numerosos elementos y admite una solución en el tiempo, mientras que los problemas originados en un sistema complejo como nuestro ecosistema o la sociedad de la información no admiten soluciones definitivas, sino más bien, poder ejercer influencias en mayor o menor grado tendientes a lograr la adaptación satisfactoria.

Este artículo procura describir las características de la complejidad en el siglo XXI como un signo distintivo de nuestros tiempos, que requiere ser analizado y comprendido por toda organización que desee concretar sus fines en un entorno dinámico. Para ello, abordamos a la complejidad desde la Teoría de los Sistemas Complejos⁴. Puntualmente, la complejidad dinámica⁵ y las nociones adaptativas que derivan⁶ de ella, enfocándonos en su relación con la gestión de organizaciones, los procesos decisionales y las capacidades requeridas. La bibliografía consultada ha sido seleccionada en su mayoría de fuentes disponibles en Internet a los efectos de facilitar la consulta posterior. Igual criterio fue utilizado con las denominaciones en inglés con la intención de facilitar su pesquisa en la web. En la exposición, referiremos primero el significado de

la complejidad desde la ciencia para luego describir sus características distintivas en el siglo XXI. Finalmente, abordaremos los conocimientos, las habilidades y las capacidades requeridas por toda organización para adaptarse a entornos complejos.

Respecto de la complejidad y de nosotros

Complejidad es una propiedad de los sistemas abiertos que consiste en la presencia de numerosos y diversos componentes que interactúan entre sí. A diferencia de otros sistemas similares, los sistemas complejos poseen siete propiedades que los distinguen⁷:

1. Interconectividad entre los diversos agentes que lo componen.
2. La autonomía de cada uno de ellos.
3. Un comportamiento emergente, es decir, que no puede ser fácilmente predicho ni extrapolado del comportamiento de sus partes.
4. El no equilibrio (cambio perpetuo).
5. La no linealidad (en la relación del comportamiento de los agentes).
6. La auto organización (tendencia inherente a la adaptación).
7. La coevolución (evolucionan con su entorno).

Por derivación de estas propiedades, los sistemas complejos se comportan de manera incierta sin ser aleatorios o determinísticos como muestra la siguiente tabla⁸, por lo que han sido tratados intensamente por investigadores en el área de la ciencia de la complejidad en sus cinco escuelas de pensamiento: teoría de

sistemas dinámicos, ciencia de sistemas, teoría de sistemas complejos, cibernética e inteligencia artificial.

Ahora la complejidad no nos es ajena. El ser humano es un sistema complejo compuesto por un sinnúmero de elementos internos que lo conforman y aquellos externos que lo influyen sin perder por ello su entereza espíritu-corporal⁹. Esta característica también la comparte su entorno, compuesto por numerosos sistemas complejos como el ecológico¹⁰, biológico¹¹, termodinámico¹² y el social¹³ que posee así, hombre y entorno, naturalezas complejas que interactúan y se determinan mutuamente dando lugar, en sentido colectivo, a un entramado mayor denominado sistema social ya sea político, administrativo, económico, de los negocios, socio técnicos u otro¹⁴.

Entonces, podríamos acordar a partir de lo expresado que la complejidad no es una propiedad recientemente conocida por el hombre ni tampoco algo novedoso en su entorno, por lo que cabría preguntarse ¿qué distingue a la complejidad de los sistemas sociales en el siglo XXI? y ¿por qué es relevante para nuestras organizaciones y sistemas decisionales? Anticipamos nuestras respuestas. Primero: la influencia de la revolución sobre la información y las comunicaciones. Segundo: porque la complejidad condiciona nuestra capacidad de adaptación al entorno.

Complejidad en el siglo XXI

La naturaleza de nuestros interrogantes y la necesidad de responderlos

SISTEMAS		
ALEATORIO	COMPLEJO	DETERMINÍSTICOS
Incertidumbre = 1	$1 > \text{Incertidumbre} > 0$	Incertidumbre = 0
Desorganizado	Auto organizado Evolutivo	Organizado
Comportamiento imprevisible	Comportamiento emergente	Comportamiento previsible

Se requiere más que nunca de cierto pensamiento sistémico para abordar la complejidad dado que el hombre en nuestro siglo posee la capacidad de crear más información de la que puede absorber, formentar mayor interdependencia de la que puede gestionar y acelerar el cambio más allá de su habilidad para mantener el ritmo.

nos llevó a explorar la perspectiva que nos ofrece Peter Senge en su libro *La quinta disciplina* orientado a la gestión de organizaciones en el siglo XXI y precursor en cierta medida del concepto de organizaciones inteligentes y abiertas al aprendizaje. Desde su punto de vista, se requiere más que nunca de cierto pensamiento sistémico para abordar la complejidad dado que el hombre en nuestro siglo posee la capacidad de crear más información de la que puede absorber, formentar mayor interdependencia de la que puede gestionar y acelerar el cambio más allá de su habilidad para mantener el ritmo¹⁵.

Puntualmente, resulta de interés su análisis respecto de la complejidad y cómo se la caracteriza en dos tipos diferentes:

1. La complejidad de detalle (*detail complexity*) como aquella definida

por la presencia de múltiples variables que interactúan para producir circunstancias de causa y efecto sistémico similar al choque múltiple de numerosas bolas de billar.

2. La complejidad dinámica (*dynamic complexity*) como aquella que resulta de las interrelaciones entre los agentes del sistema y los patrones de conducta que derivan de ellas. Entonces, un sistema posee complejidad dinámica cuando existe en él un elevado número de posibles interconexiones entre las partes¹⁶.

Particularmente, nos resulta interesante esta definición porque se trata de una característica singular de nuestro tiempo: el asombroso aumento de interconexiones en Internet y en las comunicaciones en general,

CV

PABLO SALONIO

Capitán de Navío (R) y Doctor en Relaciones Internacionales (USAL). Actualmente se desempeña como investigador en la Escuela Superior de Guerra Conjunta en la línea de investigación: escenarios futuros, como parte del proyecto *El Entorno Operacional Futuro (EOF) de nuestro Instrumento Militar (2020-2040)*.

2. Glouberman, S. (2002). *Complicated and Complex Systems: What Would Successful Reform of Medicare Look Like?* Obtenido de Researchgate: https://www.researchgate.net/publication/265240426_Complicated_and_Complex_Systems_What_Would_Successful_Reform_of_Medicare_Look_Like

3. Poli, R. (2013). *A Note on the Difference Between Complicated and Complex Social Systems*. Obtenido de Cadmus: <http://www.cadmusjournal.org/node/362>

4. Prigogine, I. (1987). *Exploring Complexity*. (E. J. Research, Ed.) Obtenido de semanticscholar.org: <https://pdfs.semanticscholar.org/f8ee/b3e4b7a3645edaf1aed8a9956bf098c4b2da.pdf> / Rzevski, G. (consultado en 2015). *Self-management in the emerging global society*. Recuperado el marzo de 2018, de researchgate.net - The Open University: https://scholar.google.com/scholar?cluster=14239474175491862709&hl=es&as_sdt=0,5

5. Senge, P. (2006). *The fifth discipline. Measuring Business Excellence*. New York: Doubleday/Currency.

6. Morin, E. (2005). *Complexité restreinte, complexité générale*. Obtenido de Institut d'anthropologie clinique: <http://www.i-ac.fr/intervention-complexite-restreinte-complexite-generale/> / Gigerenzer, G. (2000). *Adaptive Thinking: rationality in the real world*. Oxford University Press.

7. Rzevski, G. *Complexity as the defining feature of the 21st Century*. Obtenido de Research Gate: <https://www.researchgate.net/publication/279668439> (consultado en mayo de 2015).

8. Rzevski, G. (2014). *Self-organization in Social Systems. Ontology of Designing*, 8-17.

9. Heinamaa, S. (2017). *On the Complexity and Wholeness of Human Beings: Husserlian Perspectives*. (I. J. Studies, Ed.) Obtenido de Taylor & Francis Online: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09672559.2017.1323404>

10. Petrovskii, S. (2018). *Ecological Complexity*. (Elsevier, Editor) Obtenido de Elsevier: <https://www.journals.elsevier.com/ecological-complexity>

11. Wolf, Y., Katsnelson, M., & Koonin, E. (2018). *Physical foundations of biological complexity*. Obtenido de PNAS: <http://www.pnas.org/content/early/2018/08/24/1807890115>

12. Prigogine, I. (1987). *Ibidem*.

13. GMU. (2018). *Center for Social Complexity*. Obtenido de George Mason University - CSC: <https://socialcomplexity.gmu.edu/what-is-social-complexity/>

14. Rzevski, G. (2014). *Ibidem*

15. Senge, P. (2006). *Ibidem*.

16. *WebFinance*. (2018). *Dynamic complexity*. Obtenido de BusinessDictionary.com: <http://www.businessdictionary.com/definition/dynamic-complexity.html>

La complejidad existe en y entre nosotros. Todo planificador que aspire a definir y alcanzar objetivos en cualquier plazo y en cualquier entorno se verá condicionado por ella.

observándose como consecuencia una creciente complejidad en el sistema social que las relaciona. Esta circunstancia nos invita a interiorizarnos respecto del impacto de lo expresado en dos dimensiones que entendemos relevantes:

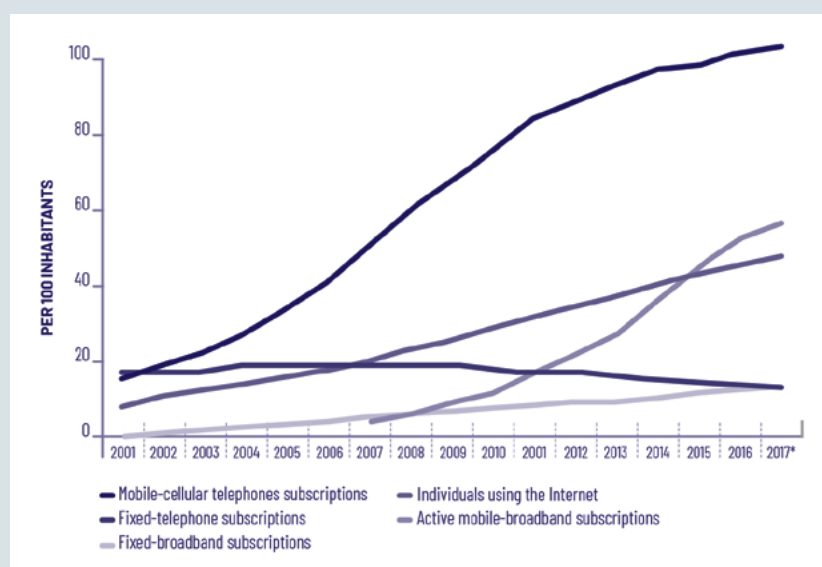
1. La sociedad de la información como estado de desarrollo social.
2. El cambio como fenómeno que se relaciona con los efectos de la tecnología de la información y de las comunicaciones.

Sociedad de la Información

La era digital o era de la información surge en la década del ochenta con el advenimiento de Internet y del nacimiento de la *World Wide Web*¹⁷ (*WWW*). En ese momento, se conjugaron tres importantes capacidades: Internet, fibra óptica y telefonía móvil. Como consecuencia y en expresiones de Manuel Castells: “[...] las actividades se han hecho globales e informacionales”¹⁸. A la fecha, esta circunstancia ha evolucionado significativamente¹⁹.

La **Figura 1** nos muestra un relevamiento realizado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), realizado entre 2001 y 2017 donde se observan, entre otros aspectos, el crecimiento porcentual de suscripciones en telefonía móvil, individuos que usan internet y la suscripción a la banda ancha.

FIGURA 1. GLOBAL ICT DEVELOPMENTS, 2001-2017*



Note*: Estimate - Source: ITU World Telecommunication/ICT indicators database

En términos cualitativos, podemos diferenciar ese crecimiento a partir de dos criterios estadísticos de la UIT: la penetración digital y el desarrollo digital. Puntualmente, el Índice de Desarrollo en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (IDI) nos indica el grado de desarrollo digital de un país y su capacidad para evolucionar hacia una sociedad basada en la Información²⁰. A estos indicadores debemos incorporarles la intensidad de esas conexiones producto del tiempo de permanencia diario en Internet o el creciente uso individual de las redes

sociales²¹. Suma a esto la convergencia en la industria, como la preferencia por conformar un único ecosistema integrando servicios, contenidos y medios de comunicación²².

Todos estos elementos son un resumen de un crecimiento dramático de la interconectividad social como característica de la sociedad de la información donde participes interactúan más seguido, más rápido y con un mayor número de corresponsales jamás equiparado y con evidentes derivaciones en la complejidad presente. Conectividad y convergencia dan estructura a tres fenómenos que

se relacionan con nuestros interrogantes: Internet, como escenario distintivo de la Sociedad de la Información, la *4ª Revolución Industrial* como paradigma productivo que se le asocia, y el cambio que percibimos a diario.

Internet

Como es conocida, Internet es una red global de redes donde computadoras se comunican enviando paquetes de información entre sí mediante el uso de diversos protocolos. Un importante espacio de información en Internet es la WWW (*World Wide Web*)²³. Se trata de la forma más popular de relacionamiento virtual porque permite un acceso universal y dinámico al que se le suma otro concepto interesante que es el hipertexto, un texto no lineal enlazado con otros documentos que acentúa la interconectividad y el acceso dinámico a información.

En su actual estado de evolución, la Web 3.0 denominada red semántica procura disminuir el número de tareas y decisiones humanas. Para ello, incluye dos plataformas principales, el llamado entorno social computacional, que permite la cooperación humano-máquina, la organización de un gran número de comunidades web sociales²⁴ y las llamadas tecnologías semánticas, que representan estándares abiertos para la interoperabilidad entre siste-

mas²⁵. De esta manera, observamos que la web semántica nos propone incrementar la capacidad de acceso a información que potencia nuestras interacciones con criterios asistidos por computadora en un entorno más accesible.

La 4ª Revolución Industrial

Las ideas primarias relacionadas con la Industria 4.0 fueron planteadas por Henning Kagermann. Es una visión alemana de la 4ª Revolución Industrial, existen otras como *Smart Industry* en Holanda o el *Industrial Internet Consortium* (ICC) en los Estados Unidos. La Industria 4.0 comprende la integración de sistemas ciber-físicos (CBS) y, en general, se comparte una perspectiva general sobre su significado, que son los desafíos comunes, las cuestiones estructurales y la determinación de estándares internacionales²⁶. La 4ª Revolución Industrial integra numerosas perspectivas, industrias, tecnologías y campos, siendo una de sus mayores fortalezas el abordar a todas como un único concepto holístico de amplia aceptación en todo el mundo²⁷.

El cambio

Referimos aquí al “cambio” como “cambio temporal” y la idea que este se relaciona con las nociones de causa, de tiempo y de movimiento. De esta manera, evidenciamos un

“cambio” en algo cuando podemos describirlo de manera diferente²⁸. El interés por el cambio en este ensayo no es metafísico, sino hacer patente cómo la revolución de la información y las comunicaciones son causas que contribuyen a que describamos nuestras cuestiones cotidianas de manera diferente. Un ejemplo es el lenguaje como conjunto de señales que dan a entender y permiten objetivar lo que sentimos o pensamos. El advenimiento de la era digital ha provocado una variación, a nivel lingüístico, en las formas de expresión y de comunicación humana.

Estudios en el campo del cambio social, como la alteración de mecanismos dentro de la estructura social caracterizado por cambios en los símbolos culturales, reglas de comportamiento y sistema de valores²⁹, indican que este se ha visto acelerado. En tal sentido detallamos las características asociadas al cambio en relación con las consecuencias de la tecnología de la información y de las comunicaciones:

- > **Amplio:** Alcanza la condición humana en lo individual, en la dinámica de grupos y las organizaciones³⁰.
- > **Ritmo creciente:** El balance de las leyes de Moore, de Gates, de Wirth y de Page dan cuenta del desarrollo creciente en capacidad computacional³¹.

17. IGI. (2018). *What is the Digital Age?* Obtenido de IGI GLOBAL: <https://www.igi-global.com/dictionary/digital-age/7562>

18. Castells, M. (1996). *La sociedad red*. Obtenido de [fing.edu.uy/catedras/disi/Mat.%20politicas/LaSociedadRed_ManuelCastells.pdf](https://www.fing.edu.uy/catedras/disi/Mat.%20politicas/LaSociedadRed_ManuelCastells.pdf)

19. ITU. (2017). *ICT Facts and Figures 2017*. Obtenido de International Telecommunications Union: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2017.pdf> / ITU. (2018). *ICT Development Index 2017*. Obtenido de International Telecommunications Union: <http://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html>

20. ITU. (2017). *Measuring the Information Society Report 2017 - Vol.1*. Obtenido de International Telecommunications Union: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis2017.aspx>

21. WAS. (2018). *Global digital report - 2018*. Obtenido de We Are Social: <https://wearesocial.com/uk/blog/2018/01/global-digital-report-2018/> Chaffey, D. (2018). *Global social media research summary*

2018. Obtenido de Smart Insights: <https://www.smartinsights.com/social-media-marketing/social-media-strategy/new-global-social-media-research/>

22. Sarrocco, C. (2003). *Elements and principles of the Information Society*. Obtenido de WSIS: www.itu.int/osg/spu/wsis-themes

23. W3C. (2018). *W3C Glossary Dictionary*. Obtenido de W3 Consortium: <https://www.w3.org/2003/glossary/>

24. Aghaei, S., Nematbakhsh, M., & Farsani, H. (2012). *Evolution of the World Wide Web: from WEB 1.0 to WEB 4.0*. Obtenido de [semanticscholar.org](https://pdfs.semanticscholar.org/8cb3/93c3229e8f288febfa4dac12a0f6298efb93): <https://pdfs.semanticscholar.org/8cb3/93c3229e8f288febfa4dac12a0f6298efb93>

25. Barnes-Lee, T., Shadbolt, N., & Hall, W. (2006). *The Semantic Web Revisited*. Obtenido de IEEE Xplore Digital Library: <https://ieeexplore.ieee.org/document/1637364>

26. Kagermann, H., Aderl, R., Gausemeier, J., Schuh, G., & Wahlster, W. (2016). *Industria 4.0 in a Global Context: Strategies for Cooperating with International Partners*. Obtenido de [acatech](https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/03/acatech_eng_STUDI...)

[study: https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/03/acatech_eng_STUDI...](https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2018/03/acatech_eng_STUDI...) Industrie40_global_Web.pdf / IFR. (2018). “How the robotics boom changes industry and people’s lives worldwide”. Obtenido de International Federation of Robotics: <https://ifr.org/ifr-press-releases/news/world-robotics-press-conference>

27. Kagermann, H., Aderl, R., Gausemeier, J., Schuh, G., & Wahlster, W. (2016). *Ibidem*.

28. Mortensen, C. (2016). *Change and Inconsistency*. Obtenido de The Stanford Encyclopedia of Philosophy: <https://plato.stanford.edu/archives/win2016/entries/change/>

29. Encyclopaedia Britannica. (2018). *Social Change*. Obtenido de [britannica.com](https://www.britannica.com/topic/social-change): <https://www.britannica.com/topic/social-change>

30. ITU. (2017). *Measuring the Information Society Report 2017 - Vol.1*. *Ibidem*.

31. Strain, M. (2013). *Moore’s Law: Rise of the Machines*. Obtenido de [pdhonline.com](https://pdhonline.com/courses/m483/m483content.pdf): <https://pdhonline.com/courses/m483/m483content.pdf>



- > **Ubicuo:** Ocurre en todos lados casi de manera simultánea. Producto de Internet, un fenómeno disruptivo, como *Bitcoin*, que ocurre simultáneamente en todo territorio geográfico alcanzado por Internet³².
- > **Instrumental:** La presencia de tecnologías derivadas de la inteligencia artificial como *Machine Learning* y *Deep Learning* afectan en diversos grados el cómo hacemos las cosas y, en ocasiones, al disponer de la capacidad, en por qué lo hacemos. La noción de “cultura digital” nos provee una mirada amplia de la cualidad enunciada³³.
- > **Sinérgico:** El fenómeno de un cambio inducido en la sociedad genera una reacción hacia la tecnología. La presencia del

debate entre el determinismo tecnológico³⁴ y el *social shaping of technology*³⁵ argumentan la relación biunívoca entre la sociedad y la tecnología.

Nuestra adaptación a la complejidad

La naturaleza de la complejidad es disruptiva (propiedad de no equilibrio), que desequilibra nuevos sistemas que aparentan ser estables haciéndolos inefectivos para introducir una nueva incertidumbre y problemas, como también nuevos paradigmas y oportunidades³⁶. Frente a esto, los sistemas tradicionales de gestión y decisión se vuelven rápidamente ineficaces requiriéndose de nuevas perspectivas individuales y organizacionales para adaptarnos y poder retomar la iniciativa

en cualquiera de nuestros emprendimientos. Introduce esta idea la noción de “mentalidad frente a lo complejo” o en inglés *complexity mindset*.

Complexity mindset representa un conjunto de creencias, de principios y de métodos que definen la relación de un individuo u organización con un entorno dinámico y cambiante con el que deben coevolucionar. Esta idea representa en sí, una actitud frente a la adaptación para poder entender como estar en la capacidad de poder alcanzar nuestras metas bajo condiciones de frecuentes eventos disruptivos e impredecibles, o al menos atenuar sus efectos³⁷. Con el siguiente gráfico que representa la **Figura 2**, Rzevski nos muestra la capacidad de adaptación de sistemas complejos con su entorno mediante el ejemplo de una nación o región respecto del resto del mundo, es decir, muestra la coevolución de agentes constitutivos de sistemas complejos con aquellos semejantes del sistema complejo en su entorno³⁸.

Comprender la estructura de nuestro entorno es central para entender la cognición y el comportamiento en términos de adaptación³⁹. En ello, nuestro *mindset* resulta gravitante ya que contribuye con la formación progresiva de algoritmos mentales adaptativos. Elementos claves a considerar en una organización que desea adaptarse a sistemas complejos externos es considerar actuar sobre la autonomía e interconectividad de sus agentes internos, o más claramente expresado, aumentar la autonomía y la interconectividad de los agentes internos incrementa la complejidad inherente de la organización

32. IGI. (2018). *What is the Digital Age?* Obtenido de IGI GLOBAL: <https://www.igi-global.com/dictionary/digital-age/7562> / ITU. (2017). *ICT Facts and Figures 2017*. Obtenido de International Telecommunications Union: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2017.pdf>

33. Uzelac, A., & Cvjetičević, B. (2008). *Digital Culture: The Changing Dynamics*. Obtenido de www.culturelink.com: http://www.culturelink.org/publics/joint/digital_culture-en.pdf

34. Adler, P. (2006). *Technological Determinism*. Obtenido de [bcf.usc.edu: http://www-bcf.usc.edu/~padler/research/revisingTechnological%20Determinism.pdf](http://www-bcf.usc.edu/~padler/research/revisingTechnological%20Determinism.pdf)

35. MacKenzie, D., & Wajcman, J. (1999). *Introductory essay: the social shaping of technology*. Obtenido de LSE: <http://eprints.lse.ac.uk/28638/>

36. Morin, E. (2005). *Ibidem*.

37. Rzevski, G. (2015). *Self-management in the emerging global society*. *Ibidem*.

38. *Idem*

39. Gigerenzer, G. (1999). *Simple Heuristics That Make Us Smart*. Obtenido de [semanticscholar.org: https://pdfs.semanticscholar.org/5576/53bef8976600918cf27c09d2469ad089ac26.pdf](https://pdfs.semanticscholar.org/5576/53bef8976600918cf27c09d2469ad089ac26.pdf) / Gigerenzer, G. (2000). *Adaptive Thinking: rationality in the real world*. Oxford University Press.

Conectividad y convergencia dan estructura a tres fenómenos que se relacionan con nuestros interrogantes: Internet, como escenario distintivo de la Sociedad de la Información, la 4ª Revolución Industrial como paradigma productivo que se le asocia, y el cambio que percibimos a diario.

haciéndola, paradójicamente, más adaptativa a su entorno complejo.

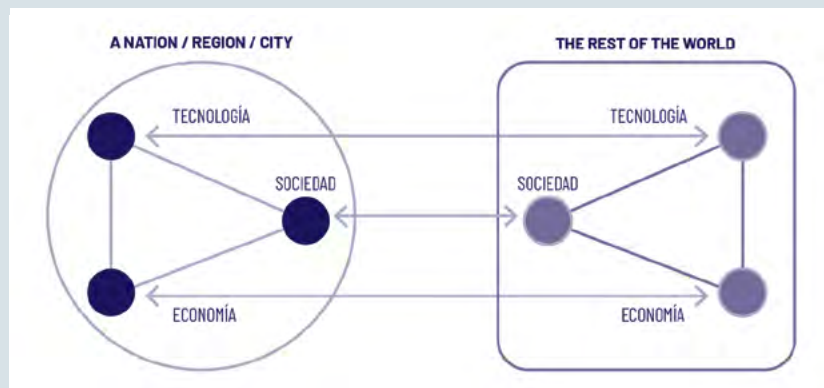
Habilidades y capacidades para la adaptación al entorno complejo

El hombre no es eficiente en el ejercicio simultáneo de múltiples tareas o *multitasking*⁴⁰ por lo que el *complexity mindset* requiere de habilidades y de capacidades en nuestras organizaciones y procesos decisorios, que faciliten la adaptación a los entornos complejos. Enunciamos algunos ejemplos:

Habilidades individuales y organizacionales

- a. *ICT Literacy* (Alfabetismo en Tecnología de la Información y las Comunicaciones): La competencia digital ha sido reconocida como una de las 8 competencias para ser adquirida en los procesos de enseñanza en la Unión Europea. Dicha competencia puede ser definida como la confianza personal, uso crítico y creativo de las tecnologías, de la información y de las comunicaciones para alcanzar objetivos relacionados

FIGURA 2



- con el trabajo, el empleo, el aprendizaje, el ocio, la inclusión y la participación en la sociedad⁴¹.
- b. *Complexity Management* (gestión de la complejidad): La gestión de complejidad ve a la organización como un sistema abierto, auto-organizado, donde su funcionalidad general y expectativas de resultado son la consecuencia de un fenómeno emergente de la interacción entre sus agentes internos. Como tal, se enfoca en organizaciones colaborativas en red que operan en entornos volátiles

- muchas veces bajo condiciones de incertidumbre requiriendo el desarrollo de resiliencia por medio de su capacidad adaptativa⁴².
- c. *Transdisciplinary Teamwork* (Equipos transdisciplinarios): Este concepto procura resaltar la noción de que en los sistemas complejos no se encuentran restringidos los límites discrecionales de cada disciplina académica, por lo que los problemas del mundo real son demasiado complejos para abordarlos en una sola línea de conocimiento⁴³.

40. Flores, G. (2010). *Trying To Do Too Much: Why Multitasking Fails*. Obtenido de Scientific American: <https://www.scientificamerican.com/article/trying-to-do-too-much/> / Hopkin, K. (2009). *The Myth of Multitasking*. Obtenido de Scientific American: <https://www.scientificamerican.com/podcast/episode/the-myth-of-multitasking-09-07-15>

41. JRC. (2018). *Joint Research Centre - European Commission's science and knowledge service*.

Obtenido de ec.europa.eu: <https://ec.europa.eu/jrc/en/about/jrc-in-brief/> / Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*. Obtenido de JRC: http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC67075_TN.pdf

42. Rzevski, G. (2015). *Self-management in the emerging global society*. Ibidem. / Complexity labs. (2018). *Complexity Management*. Obtenido de Complexity labs: <http://complexitylabs.io/glossary/complexity-management/>

43. Brazdauskaitė, G., & Rasimavičienė, D. (2015). *Towards a Creative University: Developing a Conceptual Framework for Transdisciplinary Teamwork*. Obtenido de Journal of Creativity and Business Innovation: <http://www.journalcibi.com/creative-university-and-transdisciplinary-teamwork.html> / Firth-Cozens, J. (2001). *Multidisciplinary teamwork: the good, bad, and everything in between*. Obtenido de US National Library of Medicine: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1757983/>

Competencias en los procesos para la toma de decisión

d. Adaptive Thinking – Simple Heuristics (Pensamiento adaptativo - Heurística simple): “Pensamiento adaptativo” es un tratado sobre la racionalidad tendiente a entender cómo la mente se adapta a ciertos entornos –ecológicos y sociales– complejos⁴⁴. Su valor resulta gravitante a la hora de comprender el *mindset* requerido por individuos y por organizaciones para adaptarse a dichos entornos. “Heurística simple” es un criterio que permite a organismos vivos y artificiales tomar decisiones inteligentes con un mínimo de información para aprovechar la forma en que la información es estructurada. Esta noción deviene instrumental a la hora de tomar decisiones en entornos complejos⁴⁵.

e. Sensemaking (Dar sentido): “Dar sentido” es una habilidad clave para desarrollarse en entornos complejos y dinámicos. Introducido por Karl Weick, refiere a cómo estructuramos lo desconocido para poder actuar sobre ello. La habilidad incluye poder mapear un entorno cambiante, verificando el mapa con otros mediante la colección de datos, acción y conversación como también el refinado o abandono del mapa en función de su credibilidad⁴⁶.

f. Predictive Analytics (Análítica predictiva): La “análítica

predictiva” reúne elementos de analítica avanzada que incluyen análisis estadístico, modelado predictivo, *data mining*, análisis de texto, optimización, *scoring* en tiempo real y *machine learning*. Como recurso a los procesos de toma de decisión sirve para identificar patrones en los datos y poder interpretar qué sucederá más allá de lo que está ocurriendo ahora⁴⁷.

Capacidades organizacionales

g. Digital Transformation (Transformación Digital): Representa un conjunto de actividades tendientes a transformar las acciones, procesos, competencias y modelos de organizaciones y empresas para acrecentar, de manera estratégica y priorizada, las ventajas y oportunidades que brinda el entorno de las tecnologías digitales mixtas y su impacto en todas las áreas de la sociedad. El concepto orbita en torno a lograr capacidades más ágiles junto con la aptitud para la innovación más racionalizada y eficiente⁴⁸.

h. Artificial Intelligence (Inteligencia Artificial): La inteligencia artificial es el estudio de sistemas que se comportan de una manera inteligente a un observador externo⁴⁹ o también, el estudio y diseño de agentes inteligentes, en tantos sistemas que perciben su entorno y

toman acciones que maximizan su probabilidad de éxito⁵⁰. Actualmente, se desarrollan sistemas en escala capaces de aprender y actuar con diversos grados de autonomía para transformarse en componentes integrales de redes de sensores, bases de datos, agentes autónomos y equipos humanos⁵¹.

Consideraciones finales

La complejidad existe en y entre nosotros. Todo planificador que aspire a definir y alcanzar objetivos en cualquier plazo y en cualquier entorno se verá condicionado por ella. Entonces, ¿cómo diseñar modos de acción adaptativos frente a un entorno crecientemente complejo? Observemos a nuestro alrededor. La sociedad de la información marca la cultura prevaleciente donde Internet es un intenso escenario de acción y los sistemas ciber-físicos de la nueva revolución industrial indican el paradigma productivo que se acentúa en el tiempo. Definir entonces tarea y propósito requiere de un educado *mindset* frente a lo complejo que otorgue la suficiente flexibilidad, la agilidad y pensamiento adaptativo necesarios para dimensionar lo posible frente al cambio constante y entender qué habilidades y capacidades organizacionales serán requeridas para sobrellevarlo. El desafío de pensar está planteado y el adaptarnos al siglo XXI es una realidad presente. ■

44. Gigerenzer, G. (2000). *Adaptive Thinking: rationality in the real world*. Ibidem.
 45. Gigerenzer, G. (1999). *Simple Heuristics That Make Us Smart*. Ibidem.
 46. Ancona, D. (2011). *Sensemaking*. Obtenido de sagepub.com: https://www.sagepub.com/sites/default/files/upm-binaries/42924_1.pdf
 47. IBM. (2018). *Predictive Analytics*. Obtenido de ibm.com: <https://www.ibm.com/analytics/predictive-analytics>
 48. i-SCOOP. (2018). *Digital transformation: online guide to digital business transformation*. Obtenido de i-SCOOP: <https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/>
 49. Coppin, B. (2004). *Artificial Intelligence Illuminated*. Obtenido de fivedots.coe.psu.ac.th: <http://>

fivedots.coe.psu.ac.th/~somchai/Teaching/AI/Artificial%20Intelligence%20Illuminated.pdf
 50. CCSI. (2018). *Intelligent Agents*. Obtenido de Consortium of Cognitive Mind Instruction: http://www.mind.ilstu.edu/curriculum/ants_nasa/intelligent_agents.php / Science Daily. (2018). *Artificial Intelligence*. Obtenido de sciencedaily: https://www.sciencedaily.com/terms/artificial_intelligence.htm / WF. (2017). *Artificial Intelligence. The road ahead in low and middle income countries*. Obtenido de World Wide Web Foundation: http://webfoundation.org/docs/2017/07/AL_Report_WF.pdf / Marr, B. (2018). <https://www.forbes.com/10-amazing-examples-of-how-deep-learning-is-used-in-practice>. Obtenido de Forbes: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/08/20/10-amazing-examples-of-how-deep-learning-ai-is-used-in-practice/#27b3e1cf98a2>

51. Pham, T., Solomon, L., Cirincione, G., & Henz, B. (2018). *Prevailing in a Complex World: ARL's Essential Research Area on AI & ML*. Obtenido de Us Army research Laboratory: <https://www.sto.nato.int/publications/STO%20Meeting%20Proceedings/STO-MP-IST-160/MP-IST-160-PP-2.pdf> / DARPA. (2018). *Designing Agile Human-Machine Teams*. Obtenido de Defence Advanced Research Projects Agency: <https://www.darpa.mil/program/2016-11-28>