

# Heurísticas y sesgos en la toma de decisiones militares

Mayor Blair S. Williams, Ejército de EUA

*El autor desea expresar su sincero agradecimiento al Coronel (R) Christopher Papparone, al Mayor Rob Meine, al Mayor Mike Shekleton y al Coronel (R) Doug Williams por haber revisado este artículo y ofrecido valiosas sugerencias para mejorar el mismo.*

*Si ahora consideramos brevemente la naturaleza subjetiva de la guerra —los medios por los cuales la guerra debe ser librada— parecerá más que nunca como un juego de apuesta... Desde el principio, hay una interacción de posibilidades, probabilidades, buena y mala suerte que preparan el camino. En toda la gama de las actividades humanas, la guerra se parece mucho a un juego de cartas.*

—Clausewitz, *De la Guerra*<sup>1</sup>

**L**A DESCRIPCIÓN METAFÓRICA de Carl von Clausewitz sobre la condición de la guerra es tan precisa hoy en día como lo fue cuando la escribió a principios del siglo XIX. El Ejército se enfrenta a un entorno operacional caracterizado por la volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad.<sup>2</sup> Los militares profesionales se esfuerzan para darle sentido a este escenario paradójico y caótico. A fin de tener éxito en este entorno se requiere de un estilo emergente en la toma de decisiones, en donde los profesionales están dispuestos a adoptar la improvisación y reflexión.<sup>3</sup> La teoría de la reflexión-en-acción requiere que los profesionales cuestionen la estructura de supuestos en sus conocimientos profesionales militares.<sup>4</sup> A fin de que los comandantes y oficiales de estado mayor intenten, de buena

gana, poner a prueba los nuevos enfoques y experimenten en el terreno en respuesta a las sorpresas, deben analizar críticamente la heurística (o “regla empírica”) con base en las cuales toman decisiones y comprenden cómo estas reglas pueden conducir a posibles sesgos. La naturaleza institucional del proceso de toma de decisiones militares (MDMP, por sus siglas en inglés), nuestra cultura organizacional y nuestros procesos mentales individuales en la manera que tomamos decisiones moldea estas heurísticas y los sesgos que las acompañan.

La teoría de la reflexión-en-acción y sus consecuencias en la toma de decisiones puede que no les agrade a muchos profesionales militares. Nuestra doctrina establecida para la toma de decisiones es el MDMP. El proceso supone la racionalidad objetiva y se basa en un modelo lineal basado en pasos que generan un curso específico de acción, y es útil para el análisis de los problemas que presenta la estabilidad y se basan en supuestos de la “racionalidad-técnica”.<sup>5</sup> El Ejército valora el MDMP avalado como un planteamiento para la resolución de problemas y la toma de decisiones. Este modelo es reconfortante; estamos familiarizados con el mismo. Sin embargo, ¿qué debemos hacer cuando nuestro enemigo no se ajusta a nuestros supuestos incorporados en el proceso? Hemos descubierto muy pronto en Irak, que nuestros adversarios lucharon de manera diferente a lo que esperábamos. Como resultado, hemos sufrido una angustia organizacional tremenda mientras luchamos para encontrar respuestas a la insurgencia en Irak. Estábamos atrapados en una cueva mental creada por nosotros mismos, y

---

*El Mayor Blair S. Williams, Ejército de EUA, es planificador conjunto del Comando Estratégico de EUA. Recibió su Licenciatura de la Academia Militar de EUA, su Maestría de la Universidad de Misuri y su Doctorado de la Universidad de*

*Harvard. Ha servido en una variedad de funciones de mando y estado mayor, incluyendo misiones en Irak y Afganistán, así como profesor adjunto de Economía en el Departamento de Ciencias Sociales de la Academia Militar de EUA.*

no fuimos capaces de escapar de nuestras ideas preconcebidas de las operaciones militares y de la toma de decisiones.<sup>6</sup>

Afortunadamente, algunos han llegado a ver las deficiencias del proceso clásico del MDMP. Es poco adecuado para el análisis de problemas que exhiben una alta volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad. La respuesta naciente del Ejército, denominada “Diseño”, parece prometedora. De acuerdo con la nueva versión del Manual de Campaña (*Field Manual - FM*, por sus siglas en inglés) 5-0, *Operations Process*, Capítulo 3, el Diseño se define como “una metodología para utilizar el pensamiento crítico y creativo a fin de comprender, visualizar y describir problemas complejos y mal estructurados y desarrollar planteamientos para resolverlos”.<sup>7</sup> En lugar de un proceso universal para resolver todo tipo de problema (o sea, el MDMP), el planteamiento del Diseño reconoce que los comandantes militares primero deben evaluar la situación y darse cuenta que cualquier solución será singular.<sup>8</sup> Con el Diseño, la tarea más importante es estructurar un problema y luego volverlo a estructurar según las condiciones.<sup>9</sup>

La estructuración implica la improvisación y la experimentación en el acto, sobre todo si nos enfrentamos a limitaciones de tiempo y espacio en el entorno operacional. En el Capítulo 6 del FM 6-0, *Mission Command*, se establece lo siguiente:

---

**A lo largo del proceso decisorio intuitivo, utilizamos las heurísticas mentales a fin de rápidamente reducir la complejidad. El empleo de estas heurísticas nos expone a prejuicios cognitivos...**

“Los métodos para tomar decisiones de ajuste son parte de un flujo continuo que va desde el analítico hasta el intuitivo... a medida que los factores subyacentes impulsan el método más hacia el extremo intuitivo del flujo continuo, en algún momento la metodología (de planificación)

deja de ser pertinente”.<sup>10</sup> En el curso del proceso de toma de decisiones intuitivas, usamos las heurísticas mentales a fin de rápidamente reducir la complejidad. El uso de estas heurísticas nos expone a sesgos cognitivos, así que es importante hacer una serie de preguntas.<sup>11</sup> ¿Cuáles heurísticas usamos para reducir la alta volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad, y cómo estas heurísticas incorporan sesgos inherentes en nuestro proceso de toma de decisiones? ¿Cómo afectan estos sesgos nuestras evaluaciones probabilísticas de sucesos futuros? Una vez conscientes de los riesgos crecientes de estas herramientas heurísticas, ¿cómo podemos mejorar nuestras decisiones? En este artículo se exploran estas preguntas y sus implicaciones para el futuro del proceso de toma de decisión militar.

### Finanzas conductuales

El análisis de la heurística y de los sesgos comenzó con el trabajo pionero, ganador del Premio Nobel, de Daniel Kahneman y del Profesor Amos Tversky. Insatisfechos con las discrepancias de las finanzas clásicas para explicar la toma de decisiones humanas, Kahneman y Tversky desarrollaron los primeros principios de una disciplina, ampliamente conocida como las finanzas conductuales.<sup>12</sup> En contraste con los modelos clásicos preexistentes (tal como la teoría de utilidad esperada) que intentó describir el comportamiento humano como una maximización racional de las decisiones de coste-beneficios, Kahneman y Tversky proporcionaron un sencillo marco conceptual de comportamiento humano observado, basado en selecciones hechas en condiciones de incertidumbre, riesgo y ambigüedad. Propusieron que cuando se enfrentan a numerosos estímulos sensoriales, los seres humanos reducen la complejidad mediante el uso de heurísticas. En el curso de estos procesos mentales de la simplificación de una cantidad abrumadora de información, regularmente inyectamos el sesgo cognitivo. El sesgo cognitivo proviene de los errores inconscientes generados por nuestros métodos de simplificación mental. Resulta importante tener en cuenta que el uso de una heurística no siempre genera sesgos. Simplemente estamos más propensos a cometer errores. Además, este sesgo no es cultural ni ideológico —ambos son



Cuerpo de Infantería de Marina de EUA, Cabo Abby Burtrae

*Un Sargento Segundo del Cuerpo de Infantería de Marina (USMC) del cuartel general de Batallón, Fuerzas de la Reserva del USMC imparte clases de coordenadas del cuadrículado y marcado de puntos en un mapa, 22 de febrero de 2010. El curso destaca el acondicionamiento de combate, la toma de decisiones, las capacidades de pensamiento crítico, las tradiciones y ejercicios militares. Estos cursos profesionales deben centrarse en la reflexión crítica cuando se examinan nuevos problemas para evitar los sesgos.*

procesos semi-conscientes.<sup>13</sup> Los fenómenos identificados por Kahneman y Tversky han resistido numerosas pruebas experimentales y del mundo real. Se consideran sólidos, coherentes y previsibles.<sup>14</sup> En este artículo, estudiaremos tres importantes heurísticas para el proceso de toma de decisiones militares: disponibilidad, representatividad y anclaje.<sup>15</sup>

## Disponibilidad

Cuando nos enfrentamos a nuevas circunstancias, naturalmente, las comparamos con situaciones similares que se quedan arraigadas en nuestra memoria.<sup>16</sup> A menudo estas situaciones automáticamente “nos vienen a la mente”. Estos acontecimientos pasados están *disponibles* para su uso, y generalmente, los encontramos adecuados para dar sentido a las nuevas situaciones que se presentan en la vida diaria. Sin embargo, rara vez son el producto de una deliberación cuidadosa, especialmente en un entorno con limitaciones

de tiempo. Estos recuerdos disponibles han sido inconscientemente predeterminados por las circunstancias que vivimos cuando las experimentamos. Estas imágenes de situaciones del pasado afectan nuestro juicio, al evaluar el riesgo y/o la probabilidad de sucesos futuros. En última instancia, en la heurística de la disponibilidad surgen cuatro sesgos: las de recuperabilidad, conjunto de búsqueda, imaginabilidad y la correlación ilusoria.

**El sesgo de la recuperabilidad.** La frecuencia de sucesos similares en nuestro pasado refuerza las ideas preconcebidas de situaciones similares que ocurren en el futuro. Por ejemplo, un soldado evaluará el riesgo que corre de resultar herido o muerto en combate en función de la frecuencia con que sucede entre sus compañeros. Asimismo, un oficial puede evaluar su probabilidad de ascenso en grado basado en las tasas de promoción en grado de sus colegas en el pasado. La disponibilidad de estos frecuentes sucesos nos ayuda a juzgar de forma rápida la probabilidad subjetiva

de los acontecimientos futuros; sin embargo, la disponibilidad también se ve afectada por otros factores tales como la prominencia y vivacidad de la memoria. Por ejemplo, la evaluación de la probabilidad subjetiva de futuros ataques con dispositivos explosivos improvisados (IED, por sus siglas en inglés), probablemente será mayor en un teniente que ha presenciado ataques de este tipo que para uno que solo lee sobre los mismos en los informes de situación. La parcialidad en sus evaluaciones se debe a que la probabilidad real de futuros ataques no está relacionada con la experiencia personal de ninguno de los dos oficiales.<sup>17</sup>

De la misma manera, la fijación consistente en un evento o serie de eventos previos también puede aumentar la disponibilidad.<sup>18</sup> Los oficiales de la Armada probablemente experimentaron un incremento temporal de su evaluación subjetiva del riesgo de colisión de un buque después de la gran publicidad que se le dio a la colisión entre el *USS Hartford* y el *USS New Orleans*.<sup>19</sup> La probabilidad real de una futura colisión no es más probable de lo que era antes de la colisión, sin embargo incrementaron las iniciativas organizacionales para evitar otras colisiones debido a la impresión subjetiva de que las colisiones eran, en ese entonces, más probables. Las personas expuestas al resultado de un suceso probabilístico otorgan una probabilidad subjetiva post evento mucho más alta que aquellos que no han estado expuestos al mismo resultado. A esto se le denomina el sesgo *retrospectivo*.

Al combinar el sesgo retrospectivo y el de la recuperabilidad, potencialmente podemos pasar por alto un evento popularizado eufemísticamente como el *cisne negro*. Nassim Taleb describe a los cisnes negros como acontecimientos históricos que sorprendieron a la humanidad porque fueron considerados inexistentes o extremadamente raros. Presumimos que todos los cisnes son blancos; están disponibles en nuestra memoria.<sup>20</sup> Por ejemplo, en retrospectiva, los ataques terroristas del 11-S parecen completamente concebibles; por lo tanto, hacemos responsables públicamente a las distintas agencias de inteligencia del Gobierno de EUA de algo que ni siquiera fue considerado plausible antes del suceso. Por otra parte, los desastres mentalmente disponibles establecen el límite superior en nuestra percepción de riesgo. Muchas de nuestras medidas preventivas de

seguridad nacional se basan en impedir que se dé otro ataque del tipo 11-S, cuando, de hecho, el siguiente atentado puede asumir un contexto completamente distinto que no podemos imaginar (ya que nuestras búsquedas de experiencias son limitadas).<sup>21</sup>

La disponibilidad desempeñó un rol en la actual crisis financiera mundial. Nuestras memorias colectivas contenían dos décadas de condiciones de mercado estables. La incapacidad para concebir una recesión económica importante y la presunción errónea de que el riesgo sistémico al mercado inmobiliario nacional era minúsculo, contribuyeron a la creación de un acontecimiento tipo “cisne negro”.<sup>22</sup> Taleb escribió el siguiente pasaje *antes* de la caída de los activos del mercado de valores (un elemento importante en la recesión económica actual):

La globalización crea una fragilidad interconectada, al mismo tiempo que reduce la volatilidad y da la apariencia de estabilidad. En otras palabras, crea devastadores “cisnes negros”. Nunca antes hemos vivido bajo la amenaza de un colapso mundial. Las instituciones financieras han estado fusionándose en un número menor de grandes bancos. Casi todos los bancos están relacionados entre sí. Así que, la ecología financiera se convierte en incestuosos y gigantescos bancos—cuando uno cae, todos caen. La concentración incrementada entre los bancos parece tener el efecto de hacer menos probable las crisis financieras, pero cuando estas se producen, tienen una escala más global y nos afectan gravemente.<sup>23</sup>

Dada la posibilidad de los cisnes negros, constantemente debemos cuestionar nuestras memorias disponibles cuando enfrentamos nuevas situaciones. ¿Nos llevan por mal camino estos recuerdos? ¿Hacen que nuestras decisiones sean más o menos riesgosas? ¿Están explotando nuestros enemigos este fenómeno? Los planificadores militares lo han hecho en el pasado, intentando aprovecharse del factor sorpresa.

Por ejemplo, durante la Segunda Guerra Mundial, los británicos dominaron a cabalidad la explotación de los sesgos de recuperabilidad. Emplearon el plan *COLLECT* en África del Norte en 1941 para confundir la fecha exacta de la ofensiva del general Auchinleck (la Operación

*Crusader*) contra las fuerzas de Rommel en Libia.<sup>24</sup> A través de vías de comunicaciones oficiales, extraoficiales y falsas, los británicos, en varias ocasiones, señalaron fechas específicas del inicio de la operación, solo para después anular estas órdenes por motivos plausibles. Estas razones artificiales incluyeron la incapacidad de desplegar rápidamente las fuerzas de Siria para tomar parte en la operación y la falta de buques logísticos que llegaran a Egipto. Los planificadores querían engañar a Rommel para que anticipara un patrón repetido de preparación y cancelación de modo que cuando la verdadera operación comenzara, su memoria recuperara el patrón repetido. El plan funcionó. Los británicos lograron el engaño operacional. Sorprendieron a Rommel y, después de 19 días de combate, al final lograron romper el estado de sitio en Tobruk. El carácter repetitivo de las órdenes y sus cancelaciones muestran el poder de la disponibilidad en la toma de decisiones humanas.<sup>25</sup>

**El sesgo de conjunto de búsqueda.** A medida que nos enfrentamos a la incertidumbre en reunir los patrones de las actividades del enemigo, la eficacia de nuestros patrones de recuperación de información limita nuestra capacidad de crear, de manera coherente, una comprensión global de la situación. Estos patrones se denominan nuestro conjunto de búsqueda. Un ejemplo sencillo de un conjunto de búsqueda es el experimento Mayzner-Tresselt, en el cual los participantes aleatoriamente seleccionaron de memoria palabras con más de tres letras. Los experimentadores preguntaron si la letra *R* aparecía con más frecuencia en la primera o en la tercera posición. Aparte de eso, solicitaron a los participantes que estimaran la proporción de estas dos posiciones para la letra dada. También les pidieron que hicieran la misma relación con las letras *K*, *L*, *N* y *V*. La gran mayoría de los participantes seleccionaron la primera posición para cada letra y la proporción subjetiva promedio de la primera posición fue 2:1.<sup>26</sup> De hecho, las letras antes mencionadas aparecen con mayor frecuencia en la tercera posición (en inglés). Dicho experimento puso de relieve la dificultad de modificar los conjuntos de búsqueda establecidos. Si queremos encontrar una palabra en el diccionario, la buscamos por su primera letra, no por la tercera. Nuestros conjuntos de búsqueda disponibles se *construyen* en patrones

singulares, que por lo regular son lineales. Tenemos la tendencia a pensar en una serie de pasos en lugar de una retahíla de paralelos.<sup>27</sup>

La eficacia de nuestro conjunto de búsqueda tiene un gran impacto en las operaciones en Irak y Afganistán. Cuando observamos los ataques con dispositivos explosivos improvisados y emboscadas a lo largo de rutas, típicamente solemos buscar dichas rutas repetidas veces en busca de blancos de alto valor, sin embargo, rara vez los encontramos. Nuestro conjunto de búsqueda está mentalmente limitado al mapa de los ataques que observamos en los diagramas en nuestros centros de operaciones. Debemos buscar nuestros adversarios en las zonas donde no hay IED o emboscadas. Es muy probable que se escondan allí. En otro escenario, nuestros enemigos anotan las matrículas de nuestros vehículos y establecen los límites aproximados de las respectivas áreas de operaciones de nuestras unidades. Están acostumbrados a aprovechar las operaciones que tienen lugar entre los límites de las unidades y su conjunto de búsqueda se torna fijo; por lo tanto, debemos aprovechar su predisposición a usar las áreas que se encuentran entre los límites establecidos por nuestras fuerzas ajustando, de forma irregular, las áreas de operaciones de nuestra unidad.

De este ejemplo, podemos ver que para estructurar mejor nuestro pensamiento, para librarnos de nuestro sesgo con relación al conjunto de búsqueda, debemos pensar en función de un espectro en lugar de categorías.<sup>28</sup> (El usar ambos métodos nos permite pensar de manera encontrada, lo que puede mejorar nuestra capacidad de procesamiento mental.)

**El sesgo de imaginabilidad.** Cuando nos enfrentamos a una situación sin ningún tipo de memoria disponible, usamos nuestra imaginación para hacer una premonición subjetiva.<sup>29</sup> Si hacemos énfasis en los elementos peligrosos de una misión futura, naturalmente consideraremos menor nuestra probabilidad de éxito. Sin embargo, si hacemos énfasis en los elementos fáciles de una misión, podemos considerar bastante mayor nuestra probabilidad de éxito. La facilidad de imaginar los elementos de la misión o la carencia de los mismos probablemente afecta la probabilidad real de éxito de nuestra misión. Nuestro pre-acondicionamiento psicológico

en relación con el riesgo (ya sea bajo o alto) altera nuestra evaluación del futuro. Tras la experiencia fatal de los *Rangers* del Ejército de EUA en Mogadiscio en 1993, los asuntos relacionados con la protección de la fuerza han dominado los despliegues militares futuros. Los despliegues en Haití y en Bosnia fueron distintos a la situación que se dio en Somalia, sin embargo, los temas de protección de la fuerza se presumieron equivalentes al éxito de la misión. Fácilmente podríamos imaginar a los soldados estadounidenses muertos siendo arrastrados por las calles de Puerto Príncipe o Tuzla. Este sesgo a la imaginación concerniente a la protección de la fuerza, realmente obstaculizó nuestra capacidad de ejecutar otros elementos críticos de la misión estratégica en general.<sup>30</sup>

Los sesgos relacionados con la imaginación potencialmente pueden empeorar a medida que ganamos más concienciación de la situación en el campo de batalla. Esto parece contradictorio, sin embargo, podemos encontrar unidades con información casi perfecta cada vez más paralizadas en

el campo de batalla. Una unidad quien sabe que una posición enemiga está a la vuelta de la esquina puede evitar el enfrentamiento debido a que la certeza del peligro hace a los integrantes susceptibles a exagerar el riesgo más allá de su valor real. Estos soldados podrían imaginar su propia muerte o la de sus compañeros si atacan esta posición conocida. Las unidades con información deficiente (pero muy versadas en los simulacros de combate de unidad) pueden tener mejor suerte porque no están influenciadas por su imaginación. Ellos reaccionarán al contacto según se desarrolle la situación.<sup>31</sup> Como organización, deseamos que nuestros oficiales y suboficiales demuestren creatividad en la toma de decisiones, sin embargo, necesitamos poner en práctica la reflexión crítica para no dejarnos dominar por la imaginación.

**La correlación ilusoria.** La correlación describe la relación que existe entre dos sucesos.<sup>32</sup> A menudo, las personas concluyen incorrectamente que hay una correlación entre dos sucesos debido al vínculo asociativo mental que tienen los sucesos similares en el pasado.<sup>33</sup>



Ejército de EUA, Especialista Eric Cabral

*Soldados llevan a cabo una patrulla en busca de un escondite de armas fuera del puesto avanzado de combate Sangar, en la provincia de Zabul, Afganistán, 27 de junio de 2010.*

Por ejemplo, podemos pensar que el tráfico está congestionado solo cuando estamos atrasados o que nuestro bebé se queda dormido solo en las mañanas cuando necesitamos levantarnos temprano. Estas anécdotas memorables forman falsos vínculos asociativos en nuestra memoria. Considere el siguiente ejemplo respecto a las operaciones de desinformación militar de Richard Heuer, analista de la CIA:

La hipótesis ha anticipado que la desinformación es más probable cuando hay mucho en juego. Si esta hipótesis es correcta, los analistas deben ser conscientes del engaño en tales casos. Se puede citar ejemplos destacados para sustentar las hipótesis, tales como Pearl Harbor, los desembarcos en Normandía y la invasión alemana de la Unión Soviética. Parece como si las hipótesis tuvieran un considerable respaldo, dado que es tan fácil recordar los ejemplos de situaciones de alto riesgo... ¿Cuán común es un engaño cuando los riesgos no son altos? ¿Cuáles son las situaciones de bajo riesgo en este contexto? Las situaciones de alto riesgo son definibles, pero hay un número y variedad casi infinito de situaciones de bajo riesgo... no podemos demostrar empíricamente que se debe estar más alerta contra el engaño en situaciones de alto riesgo, porque no hay base alguna para comparar casos de alto y bajo riesgo.<sup>34</sup>

Heuer destaca el efecto potencialmente pernicioso que puede surtir la correlación ilusoria sobre nuestra toma de decisiones. La exposición a experiencias marcantes en el pasado genera estereotipos que son difíciles de desechar conscientemente. De hecho, podemos ser víctimas de la validación del sesgo, cuando activamente buscamos sólo la información que confirma un vínculo entre dos sucesos. Podemos ignorar o descartar importantes datos que podrían debilitar nuestra correlación ilusoria. En entornos sociales (tales como el trabajo realizado por un estado mayor), los efectos de la correlación ilusoria y la validación del sesgo son factores que se refuerzan con el pensamiento de grupo, (*groupthink*, o conformismo), por medio del cual los integrantes de un grupo minimizan el conflicto y llegan a un consenso sin un examen crítico o sin poner a prueba las ideas. El pensamiento de grupo

genera errores sistémicos y malas decisiones. Los especialistas han identificado una serie de desastres militares, tales como el fiasco de la Playa Girón (Bahía de Cochinos) y la guerra de Vietnam, como ejemplos de los peligros de las heurísticas asociadas con el pensamiento de grupo.<sup>35</sup> A fin de evitar la correlación ilusoria, debemos preguntarnos si nuestra intuición o premonición sobre la relación entre dos sucesos es correcta y por qué. Esto no ocurre de forma natural. Se necesita un esfuerzo mental deliberativo para contemplar una proposición contraria a nuestra presumida correlación. Individualmente, podemos no ser capaces de superar la correlación ilusoria. La solución potencialmente yace en un proceso colectivo de estado mayor, donde nos organizamos en equipos para evaluar las hipótesis concomitantes.<sup>36</sup>

## La representatividad

La representatividad es una heurística que usa la gente para evaluar la probabilidad de que un suceso, persona u objeto encaje en una categoría más amplia de sucesos, personas o cosas. A fin de clasificar rápidamente una nueva ocurrencia, la examinamos mentalmente para determinar si hay características de un agrupamiento más grande de ocurrencias preexistentes. Si encontramos que la ocurrencia “representa” los rasgos de la categoría más amplia, ubicamos mentalmente el suceso en esta categoría de sucesos. Esta heurística es parte normal del procesamiento mental, sin embargo también nos hace más propensos a cometer errores. La representatividad lleva a cinco posibles sesgos: la insensibilidad a la probabilidad previa de los resultados, descuido de los índices básicos, insensibilidad al tamaño de la muestra, interpretación errada de la posibilidad e interpretación errada del fenómeno de la regresión a la media.

**La insensibilidad a la probabilidad previa.** Considere la siguiente descripción de un oficial subalterno del Ejército:

Él es una persona prudente y detallista. Cuidadosamente obedece las reglas y es muy ahorrativo. Se viste de manera conservadora y conduce un Ford Focus.

¿Es más probable que este oficial sea un piloto u oficial de finanzas? Si escogió oficial de finanzas, su estereotipo de los rasgos

característicos de un oficial de finanzas tal vez lo haya engañado, haciéndolo seleccionar la respuesta menos probable. Usted incluso puede tener el estereotipo de que los pilotos son personas brillantes, que se guían por instinto. Es común considerar a los pilotos como individuos que piensan que las reglas se establecen para violarlas y que el dinero se hace para gastarlo en carros deportivos y pachangas. Con base a estereotipos, hizo una selección errada porque, estadísticamente, hay más pilotos que oficiales de finanzas que encajan en la descripción dada. Como especialidad militar, la aviación evalúa cada año aproximadamente 20 veces más pilotos que oficiales de finanzas. Siempre es importante comprender el tamaño de las poblaciones que compara antes de tomar una decisión. Con frecuencia, los estereotipos surgen inconscientemente; por lo tanto, es importante mantener la guardia en alto contra sus efectos potencialmente engañosos.

**El descuido de los índices básicos.** Considere el siguiente problema presentado a los cadetes en la Academia Militar en West Point:

Mientras lleva a cabo una patrulla de pelotón, observó a un hombre cerca de una pila de basura al lado de una carretera principal. En los últimos ataques con IED en el área, el método principal para esconder el dispositivo era en las numerosas pilas de basura en estado de descomposición que yacían en la calle (la recolección de basura es realmente inexistente debido a los ataques insurgentes contra todo funcionario del gobierno —incluyendo a los recolectores de basura). Inmediatamente le ordena a uno de sus líderes de escuadra que detenga al hombre. Con base en los informes de la sección de inteligencia, sabe que el 90 por ciento de la población está conformada por inocentes civiles y el 10 por ciento por insurgentes. El oficial de operaciones recientemente proporcionó información sacada del adiestramiento de operaciones de detenidos —su pelotón identificó correctamente a uno de los dos tipos de población 75 por ciento de las veces e incorrectamente 25 por ciento de las veces. Rápidamente, usted interroga al hombre. El individuo alega ser inocente, pero actúa de



Cecil Stroughton, Casa Blanca, en la Biblioteca y Museo Presidencial John F. Kennedy

*El presidente John F. Kennedy se dirige a la 2506 Brigada, después de la invasión de Cuba, 29 de diciembre de 1962, en Miami, Florida.*

manera sospechosa. No hay IED en la pila de basura. ¿Cuál es la probabilidad de que usted detenga al hombre y que resulte ser un insurgente y no un civil?

La mayoría de los cadetes contestaron entre 50 por ciento y 75 por ciento.<sup>37</sup> Este cálculo es demasiado alto. La verdadera probabilidad es de 25 por ciento.<sup>38</sup> La probabilidad de detección del 75 por ciento que proviene del adiestramiento de pelotón proporciona información disponible de individualización. La información de individualización permite que el teniente crea que él se diferencia de sus compañeros debido a su alta puntuación en el adiestramiento. Esta información disponible puede llevar a que el teniente la organice basado en el nivel percibido de importancia. La alta capacidad de detección en el adiestramiento puede facilitar un exceso de confianza en la capacidad real y el descuido del índice básico real de insurgentes en la población que es de apenas 10 por ciento. El resultado es que el teniente está mucho más propenso a confundir a un inocente civil por un insurgente.<sup>39</sup> Fuera de la mente (y ego) del teniente, el índice básico, realmente tiene un impacto mucho mayor sobre la probabilidad de que el hombre detenido sea un inocente civil en lugar de un insurgente.<sup>40</sup>

**La insensibilidad al tamaño de la muestra.** Considere un problema de Afganistán:



Sospechamos que hay dos rutas principales de tráfico de drogas a lo largo de la frontera afgano-pakistaní. Una pequeña aldea está ubicada en la primera ruta sospechosa, mientras que otra más grande está a lo largo de la otra ruta. También sospechamos que los residentes de cada aldea guían, por dinero, las caravanas de opio a lo largo de las rutas montañosas. La inteligencia recolectada de fuentes humanas indica que 30 hombres de la aldea pequeña y 65 hombres de la aldea más grande sirvieron de guías el último mes. Además, los puntos de control y patrullas de las fuerzas de la coalición recientemente confirmaron el cálculo a largo plazo proveniente de la sección de inteligencia de que, en promedio, el 25 por ciento de la población masculina de cada aldea sirve, mensualmente, de guía. El contrabando fluctúa por mes —a veces es más alto y otras veces es más bajo. ¿Cuál aldea debe aparecer con mayor probabilidad de experimentar más meses con un índice superior al 40 por ciento de participación en el contrabando?

Si seleccionó la aldea grande, se equivocó. Si adivinó que el índice sería de 25 por ciento para ambas aldeas, también se equivocó. La aldea más pequeña tendría mayores fluctuaciones de actividad debido a la “ley de los grandes números”. A medida que la población crece, la cifra promedio se torna más estable con menos variación; por lo tanto, el porcentaje mensual de actividad de guía de la aldea más grande se acerca más al promedio a largo plazo del 25 por ciento. La aldea pequeña experimenta mayores desviaciones mensuales en relación con el valor promedio a largo plazo. Este ejemplo destaca que la insensibilidad al tamaño de la muestra se da porque muchas personas no toman en consideración la “ley de los grandes números” al realizar evaluaciones y tomar decisiones que tienen que ver con las probabilidades.<sup>41</sup>

**Concepciones erróneas de la probabilidad.** Muchas personas no comprenden los elementos de la probabilidad. Por ejemplo, suponga que usted observa una ruleta de un casino. Podría ocurrir las siguientes tres secuencias de rojo y negro: RNRNRN o RRRNNN o RNNNNN. ¿Cuál es la secuencia más probable? La respuesta es que todas estas secuencias son igualmente probables;

no obstante, si usted es como la mayoría de las personas en experimentos similares, probablemente habrá escogido RNRNRN.<sup>42</sup> Esta secuencia es la más popular porque las personas esperan de antemano que las tendencias fundamentales de la secuencia de equilibrio sean representadas (50 por ciento Negro y 50 por ciento Rojo) —pero si hace un cálculo detallado, cada secuencia tiene una probabilidad de 1,56 por ciento.<sup>43</sup> Si la secuencia fuese RNNNNN, usted probablemente escuchará a las personas decir, “El siguiente número será rojo, sin duda alguna” —esto es lo que se denomina la *falacia del jugador*. Muchas personas anticipan que el patrón de equilibrio regresará después de una larga secuencia de negro; sin embargo, las leyes de la probabilidad no han cambiado. La probabilidad del rojo es igual a la del negro. La implicación es que inconscientemente pronostican eventos futuros con base en la representatividad de una secuencia, y no en la probabilidad.

Ahora, considere la siguiente pregunta: ¿Qué es más probable: 1) que “Irán realice un ensayo nuclear en 2013” ó 2) que “Irán sufra disturbios internos después de su próxima elección y realice un ensayo nuclear en algún momento durante el 2013”?

Si usted seleccionó el segundo escenario, se equivocó. La razón es que cuanto más específica sea la descripción, menos probable será el evento. La ocurrencia de los dos eventos en el mismo año es menos probable que sólo la ocurrencia de un solo evento; no obstante, muchas personas tienden a pensar que un suceso tiene mayor probabilidad a medida que se descubre más información. La tendencia humana tiene posibles implicaciones en el proceso militar de toma de decisiones mientras mejora la concienciación situacional mediante la tecnología. El agregar nuevos detalles a una situación podría hacer que un escenario parezca más plausible, no obstante, el descubrimiento de más información en sí no afecta la probabilidad de que una situación vaya a ocurrir.

**Concepciones erróneas sobre el fenómeno de la regresión a la media.** Suponga que estamos analizando los registros de adiestramiento de las guarniciones de tanques durante una calificación de ética de tiro.<sup>44</sup> Los observadores-controladores (OC) tal vez afirmen que elogiar a una guarnición de tanque después de un desempeño excelente en la Tabla VII (fuegos de pre-calificación a nivel de

compañía) normalmente es seguido por un mal desempeño en la Tabla VII (calificación anual). Los OC también pueden sustentar que una severa reprimenda luego de un pésimo desempeño en la Tabla VII normalmente es seguida de un buen desempeño en la Tabla VII. Como consecuencia, los OC pueden presuponer que los elogios son ineficaces (al hacer que la guarnición se sienta demasiada confiada) y que la crítica es valiosa (al hacer que la guarnición redoble sus esfuerzos y mejore su desempeño). Esta presunción es falsa debido al fenómeno conocido como el *fenómeno de la regresión a la media*. Si una guarnición de tanque ejecutara repetidas veces las Tablas VII y VIII, sus puntuaciones, con el tiempo, acabarían convergiendo (o retrocediendo) a la puntuación media a largo plazo. Sin embargo, al inicio de este proceso, es probable que las puntuaciones sean extremadamente volátiles con algunas puntuaciones que fluctúan muy por encima y otras muy por debajo del promedio. Los OC pueden presuponer, erróneamente, que su interacción social con una guarnición producirá un efecto causal en las puntuaciones futuras de la tripulación. Kahneman y Tversky escriben que la incapacidad de reconocer el patrón del *fenómeno de la regresión a la media* “sigue siendo difícil de entender porque es incompatible con la creencia de que el resultado previsto debe ser, en grado máximo, representativo a la entrada (*input*), y, por lo tanto, el valor de la variable del resultado debe ser tan extrema como el valor de la variable de la entrada”.<sup>45</sup> En otras palabras, muchas veces no identificamos los contextos que corresponden con el fenómeno de la *regresión a la media*, porque esperamos, intuitivamente, que las futuras puntuaciones sean representativas de una puntuación previa. Además, atribuimos las explicaciones causales al desempeño que, realmente, son irrelevantes a los resultados.

### El anclaje

Al enfrentar un nuevo problema, la mayoría de las personas estiman una condición inicial. A medida que pasa el tiempo, continúan ajustando su evaluación original. Lamentablemente, dicho ajuste normalmente es inadecuado para alcanzar la verdadera condición final. Por ejemplo, el número promedio de tropas estadounidenses en Irak entre mayo de 2003 y abril de 2007 era de

138.000. En este período, pruebas cada vez más concluyentes demostraron que esta evaluación inicial era insuficiente, pero los encargados de la toma de decisiones estuvieron anclados en dicho número por más de cuatro años. No incrementaron el número de tropas hasta que Irak estuvo al borde de una guerra civil entre los sunitas y los chiitas. El fenómeno del anclaje mantuvo el valor casi al mismo nivel del valor inicial de lo que debió. Históricamente hablando, el sesgo de anclaje ha producido efectos perjudiciales en las operaciones militares.

Conforme a lo anteriormente dicho, los británicos durante la Segunda Guerra Mundial eran maestros en la explotación de los errores mentales humanos. Se aprovecharon del anclaje que tenían los alemanes en el esquema de la desinformación conocido como el Plan de Defensa de Chipre.<sup>46</sup> Después de la conquista de Creta por los alemanes, los británicos se preocuparon de que las 4.000 tropas en Chipre no fueran suficientes para rechazar un ataque alemán. Por medio de la creación de un cuartel general de división, barracas y secciones de transporte falsos, junto con transmisiones de radio y telegramas simulados, los británicos intentaron convencer a los alemanes que habían 20.000 tropas en la isla. Un plan de defensa simulado con mapas, gráficas y órdenes fue transmitido usando un maletín “perdido” de un espía. Los alemanes e italianos se comieron el cuento. Esta desinformación dejó a los alemanes anclados en la cifra de 20.000 tropas durante los tres últimos años de la guerra. A pesar de su propio análisis de que la cifra podría ser exagerada, las transmisiones captadas y los documentos de post guerra revelaron que los alemanes aceptaron estas cifras casi sin cuestionarlas. Esto demuestra otro efecto negativo del anclaje: intervalos sumamente cortos de confianza. Los alemanes confiaron demasiado en sus evaluaciones, más allá de lo que era justificable al considerar la información contradictoria que tenían. En resumen, los alemanes estaban anclados, no hicieron los ajustes adecuados y contaron con intervalos sumamente cortos de confianza.

**El sesgo de la evaluación de eventos conjuntivos y disyuntivos.** El anclaje aparece en nuestras evaluaciones de eventos conjuntivos y disyuntivos. Un evento conjuntivo consiste



*El cañón autopropulsado XM1203 de fuego indirecto era un cañón móvil de 155 mm concebido para proporcionar un mayor grado de reacción y letalidad a los comandantes de unidad de acción como parte del proyecto denominado Sistemas de Combate del Futuro del Ejército de EUA, Yuma, Arizona, 2009.*

de una serie de etapas en las que se debe lograr el éxito en la etapa anterior antes de que pueda comenzar la siguiente etapa. Si bien cada etapa individual tiene una alta probabilidad de éxito, la probabilidad de lograr el éxito total puede ser baja debido al gran número de etapas por las que hay que pasar. Lamentablemente, los investigadores han demostrado que no hay muchas personas que piensan en términos de probabilidad total de un evento (o sistema). En su lugar, se fijan en las probabilidades de la etapa inicial dejando de ajustar sus evaluaciones de probabilidades. Esto resulta en una aumentada probabilidad de éxito de un evento conjuntivo.

Un evento disyuntivo tiene lugar en la evaluación de riesgos. Al examinar sistemas complejos, podemos constatar que la probabilidad del fracaso de los componentes individuales cruciales o de etapas es muy baja. No obstante, a medida que incrementa la incertidumbre y el número de componentes cruciales, matemáticamente constatamos que la probabilidad de fracaso de un evento (o

sistema) también incrementa. Sin embargo, nos damos cuenta de que las personas erróneamente forman sus anclajes. En este caso, anclan sus expectativas en las bajas probabilidades iniciales de fracaso en la primera etapa. Como consecuencia, frecuentemente, las personas subestiman la probabilidad del fracaso de un evento. La sobreestimación del éxito en el caso de un evento conjuntivo y subestimación del fracaso en el caso de un evento disyuntivo tienen implicaciones en el proceso de la toma de decisiones militar.

Por ejemplo, los planificadores militares en 2002 y 2003 probablemente fueron víctimas del sesgo de un evento conjuntivo durante la planificación estratégica para la invasión de Irak. A fin de lograr el éxito en Irak, era necesario cumplir algunos objetivos militares, a saber:

- poner fin al régimen de Saddam Hussein;
- identificar, aislar y eliminar los programas de armas de destrucción masiva;
- buscar, capturar y expulsar a los terroristas de Irak;

- poner fin a las sanciones e inmediatamente entregar la ayuda humanitaria para apoyar al pueblo de Irak;
- proteger los campos petrolíferos y otros recursos nacionales para el pueblo iraquí; y
- ayudar al pueblo de Irak a establecer las condiciones necesarias para la transición a una auto-gobernanza representativa.<sup>47</sup>

A manera de ilustración, suponga que los planificadores le confirieron a cada etapa una probabilidad independiente de éxito del 75 por ciento.<sup>48</sup> Dicho nivel de probabilidad posiblemente se ancló en una probabilidad de éxito en la misión general en Irak de 75 por ciento a los responsables de tomar decisiones, mientras que la verdadera probabilidad de éxito era aproximadamente de 18 por ciento.<sup>49</sup> La probabilidad total de lograr todos esos objetivos disminuye con el aumento de la cantidad de objetivos. En consecuencia, la conclusión de los líderes estratégicos de que la Operación *Iraqi Freedom* tenía una probabilidad elevada de éxito posiblemente fue demasiado optimista e injustificada.

Un ejemplo más reciente de sesgo de eventos conjuntivos se da en las decisiones relacionadas con la adquisición. Una de las características atractivas de la serie de Vehículos Terrestres Tripulados (*Manned Ground Vehicle* - MGTV, por sus siglas en inglés) del Sistema de Combate del Futuro era el alto nivel de supervivencia similar a la de los tanques, combinada con peso ligero para el despliegue rápido. Mientras que el tanque M1 depende del blindaje pasivo para proporcionar un alto nivel de sobrevivencia, el MGTV adquirirá un nivel equivalente de sobrevivencia mediante una incrementada concienciación situacional (“¿Por qué preocuparse del blindaje si jamás será sorprendido por el enemigo?”) y un Sistema de Protección Activa (*Active Protective System* - APS, por sus siglas en inglés) que lanza verticalmente un proyectil para interceptar una munición que se acerca. El Sistema de Protección Activa es un sistema conjuntivo que requiere de una secuencia de etapas para el éxito general del sistema: 1) detectar el lanzamiento de una munición contra el vehículo, 2) rastrear e identificar la trayectoria de la munición, 3) emplear las contramedidas adecuadas, 4) interceptar la munición, y 5) destruir o desviar la munición.<sup>50</sup> Nuevamente, para explicar este punto, suponga que la probabilidad individual de éxito de cada una de las cinco etapas es de 95 por

ciento. También considere que el blindaje pasivo del M1A2 tiene un índice de efectividad de 80 por ciento contra una munición. El sesgo de anclaje se da cuando las personas erradamente combinan el índice de probabilidad de las etapas individuales de 95 por ciento con un índice general de éxito de los sistemas del APS. Esta es una conclusión falsa. En este ejemplo, la verdadera probabilidad general de éxito del APS es de 77 por ciento.<sup>51</sup> Si se compara con el tanque M1, en realidad, el APS tiene un menor nivel de supervivencia que el blindaje pasivo con esos datos teóricos.<sup>52</sup>

Además, podemos considerar el APS como un sistema disyuntivo. En lugar del índice de éxito, suponga que el índice de fracaso de cada componente es de 5 por ciento. Por supuesto, un índice de fracaso de 5 por ciento parece ser menor que el 20 por ciento de un tanque M1. Desde esta perspectiva, muchas personas se fijan, equivocadamente, en una probabilidad de fracaso de todo el sistema de 5 por ciento, cuando, como mínimo, la probabilidad disyuntiva de que falle un componente crucial del APS es verdaderamente de 23 por ciento.<sup>53</sup> Nuevamente, descubrimos que el APS es inferior al blindaje pasivo de un tanque M1. Este sencillo ejemplo demuestra que los eventos disyuntivos y conjuntivos son caras opuestas de la misma moneda. Kahneman y Tversky escriben lo siguiente: “Una estructura en cadena de conjunciones lleva a la sobreestimación; la estructura canalizada de la disyunción lleva a la subestimación”.<sup>54</sup> El sentido del cálculo de probabilidad defectuoso es una cuestión pertinente a la clasificación del problema, aunque haya un sesgo en ambos tipos de eventos.

Es difícil superar este fenómeno de anclaje. Aún cuando los participantes en los experimentos estén conscientes de los sesgos, la investigación ha demostrado que persisten los problemas de anclaje y ajuste inadecuado. Al lidiar con ambientes sumamente volátiles, inciertos, complejos y ambiguos, los militares profesionales necesitan improvisar y experimentar con una gama de nuevos métodos. Estas actividades forman parte de la tarea fundamental de reformular un problema, descrito en el Manual de Campaña 5-0. A fin de evitar el anclaje, tal vez sea necesario reformular un problema; no obstante, esa puede ser una propuesta difícil en un ambiente en donde el tiempo es limitado.<sup>55</sup>

## Resumen

La volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad de nuestro ambiente operacional exigen que los militares profesionales tomen decisiones rápidas en situaciones en que los procesos de toma de decisiones militares establecidos son demasiado estrechos o ineficaces. El ritmo acelerado de las decisiones operacionales posiblemente dejaría inviable cualquier metodología compleja, ya sea, por medio del MDMP o del Diseño. Como consecuencia, los comandantes y sus estados mayores pueden encontrarse en un proceso de toma de decisión más intuitivo. En el Manual de Campaña 3-0, *Operations*, se establece que la toma de decisiones intuitiva depende de “llegar a una conclusión que enfatice el reconocimiento de patrones basado en conocimientos, juicio, experiencias, educación, inteligencia, audacia, percepciones y carácter”.<sup>56</sup> En el presente artículo se ha identificado algunas heurísticas usadas por las personas para tomar decisiones intuitivas a fin de destacar los posibles sesgos

cognitivos que inconscientemente surgen y que pueden producir malos resultados. Si entrelazan las evaluaciones, el ego y las emociones con los procesos cognitivos, reconocemos que la toma de decisiones intuitiva está repleta de potenciales trampas. Constantemente debemos esforzarnos para evitar dichas trampas mentales y estar listos a compensarlas cuando surjan las mismas. La solución puede encontrarse en la adopción organizacional del concepto de la práctica reflexiva, conforme a previos artículos de otros autores en esta revista.<sup>57</sup> En lugar del esfuerzo normal hacia una metodología de “mejores prácticas”, que también está repleta de potenciales sesgos heurísticos, la práctica reflexiva exige una “evaluación de los procesos que desafían el conocimiento asimilativo (v.gr., la búsqueda continua de la verdad) y la aceptación del conflicto inevitable relacionado con la búsqueda de la verdad”.<sup>58</sup> La institucionalización de esta metodología puede ayudarnos a evitar algunas de las intrínsecas flaquezas mentales humanas que inhiben la buena toma de decisiones. **MR**

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Clausewitz, Carl von, *On War*, traducido y editado por Michael Howard y Peter Paret (Princeton University Press, 1976), págs. 85-86.
2. Los términos específicos de volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad (*volatility, uncertainty, complexity, and ambiguity - VUCA*) recibieron más aceptación en los planes de estudios de las escuelas superiores militares para oficiales. Para una historia de su evolución pedagógica, véase Stiehm, Judith, *The U.S. Army War College: Military Education in a Democracy* (Temple University Press, 2002).
3. Estos conceptos provienen de Herbert Simon, ganador del premio Nobel, y Charles Lindblom. El concepto de “satisficiencia” de Simon y el de “muddling through” (“lograrlo de un modo u otro”) de Lindblom desafiaron la visión racional-técnica predominante (aún dominante en la comunidad de investigación operacional) de que las soluciones más eficientes pueden ser encontradas para los problemas inherentemente sociales. Véase Lindblom, Charles E., “The Science of ‘Muddling Through’”, *Public Administration Review* 19 (1959): págs. 79-88, y Simon, Herbert A., *Administrative Behavior*, 4ª Ed. (Simon and Schuster, 1997). Teóricos subsecuentes aplicaron sus conceptos a empresas (Karl E. Weick, “Improvisation as a Mindset for Organizational Analysis”, *Organization Science* 9, no. 5 [1998]: págs. 543-55) y a códigos de conocimiento profesional (Schön, Donald A., *Educating the Reflective Practitioner* [Jossey-Bass, 1987]). Hay gran número de obras recientes que usan estos conceptos en las Fuerzas Armadas: Snider, Don M. y Watkins, Gayle L., *The Future of the Army Profession*, 2ª Ed. (McGraw-Hill, 2005) y Paparone, Christopher R. y Reed, George, “The Reflective Military Practitioner: How Military Professionals Think in Action”, *Military Review* 88, no. 2 (2008): págs. 66-77.
4. Donald A Schön afirma que si “pensamos de forma crítica sobre la forma de pensar que nos puso en esta posición difícil o en esta oportunidad... podemos, en el proceso, reestructurar las estrategias de acción, comprensión de fenómenos y las formas de clasificar problemas”, *Educating the Reflective Practitioner* (Jossey-Bass, 1987), p. 28.
5. La “racionalidad técnica” es la epistemología positiva que, en gran parte, ha estructurado nuestra visión actual sobre el conocimiento. Es el punto de vista de que podemos reducir los elementos de un sistema complejo, analizarlos individualmente y luego reconstruirlos en una comprensión holística del sistema. La causalidad simultánea y la endogeneidad dificultan mucho este tipo de análisis cuando se analizan situaciones sociales.
6. Platón usa esta metáfora para describir un grupo de personas incapaces de percibir la verdadera naturaleza del mundo porque están encadenadas dentro de una cueva que ellas mismas crearon. Véase Morgan, Gareth, “Exploring Plato’s Cave: Organizations as Psychic Prisons”, en *Images of Organization* (Sage, 2006).
7. Manual de Campaña (*Field Manual - FM*) 5-0, *Operations Process* (Washington, DC: U.S. Government Printing Office (GPO)), p. 3-1.
8. En su esencia, el Diseño exige una mente abierta que examine problemas desde diverso lentes. No es un proceso de ingeniería de sistemas con una secuencia de etapas parecido al MDMP. Requiere un análisis intelectual más amplio de un problema. Lamentablemente, educar a muchos a examinar problemas de esta forma probablemente enfrentará la resistencia institucional. Somos una cultura de personas emprendedoras, no pensadoras. Ejecutamos de forma decidida, en lugar de deliberar reflexivamente. Las listas de control de proceso son fáciles de usar y requieren poco pensamiento en un ambiente con tiempo limitado. La comprensión y uso del Diseño tal vez requieran más oficiales con formación en las profesiones liberales que en la ingeniería. La adopción de una metodología de Diseño para enfrentar ambientes volátiles, inciertos, complejos y ambiguos puede exigir la reformulación total de los planes de estudio de la Academia Militar de EUA en West Point, la Escuela de Comando y Estado Mayor de EUA y la Escuela Superior de Guerra del Ejército. Este tema es extremadamente polémico (y provocador).
9. Para más información sobre los efectos de la clasificación de problemas, véase Goffman, Erving, *Frame Analysis* (Cambridge: Harvard University Press, 1974).
10. El FM 6-0 (Washington, DC: GPO), p. 6-116.
11. Estamos analizando las heurísticas individuales identificadas en la economía conductista, y no en las heurísticas sociales (cómo una cultura evalúa una situación). El efecto de influencias sociales en la toma de decisiones es un tema que está fuera del ámbito de este artículo. No obstante, una combinación de influencias individuales y sociales es propuesta en Granovetter, Mark, “Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness”, *The American Journal of Sociology* 91, no. 3 (1985), págs. 481-510.
12. Véase Kahneman, Daniel y Tversky, Amos, “Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases”, *Science* 185 (1974), págs. 1124-31; Kahneman, Daniel y Tversky, Amos, “Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk”, *Econometrica* 47, no. 2 (1979), págs. 263-92; y *Choice, Values, and Frames*,

ed. Kahneman, Daniel y Tversky, Amos, (Nueva York: Cambridge University Press, 2000).

13. Estas presunciones no son cruciales para este análisis de heurísticas de la toma de decisiones inconsciente. De una perspectiva sociológica, podemos sacar estas presunciones y analizar la compleja interacción de las influencias organizacionales inconsistentes en la toma de decisiones. Esto sería un tema interesante en futuras investigaciones.

14. A pesar de pruebas experimentales y en el mundo real, la economía conductista tiene sus críticos. A fin de obtener más información, véase Myagkov, Mikhail y Plott, Charles R., "Exchange Economies and Loss Exposure: Experiments Exploring Prospect Theory and Competitive Equilibria in Market Economics", *American Economic Review* 87, no. 5 (1997): págs. 801-28.

15. Estas heurísticas y sus respectivos sesgos son presentados en *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, ed. Kahneman, Daniel y Tversky, Amos (Nueva York: Cambridge University Press, 1982), págs. 1-20.

16. El profesor Christopher Paparone sugiere que es posible designar estas referencias como una búsqueda de metáforas. A fin de obtener más información, véase Paparone, Christopher R., "On Metaphors We Are Led By", *Military Review* 88, no. 6 (2008): págs. 55-64.

17. A menos que se cree en el concepto supersticioso de un soldado con la reputación desafortunada de ser un "imán de balas".

18. Kahneman y Tversky escriben: "La preocupación continua con el resultado puede aumentar su disponibilidad y, así, la probabilidad percibida. Las personas se concentran en resultados extremadamente deseables, como ganar la lotería, o en resultados extremadamente indeseables, como un accidente de avión. En consecuencia, la disponibilidad proporciona un mecanismo por el cual las ocurrencias de extrema utilidad (o carentes de utilidad) pueden parecer más probables de lo que son, en realidad". *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, ed. Kahneman, Daniel; Tversky, Amos (Nueva York: Cambridge University Press, 1982), p. 178.

19. Capitán de Fragata, 5ª Flota de la Armada de EUA, Relaciones Públicas, "USS Hartford and USS New Orleans Arrive in Port Bahrain", 21 de marzo de 2009, número de relato: NNS090321-03, disponible en: [http://www.navy.mil/search/display.asp?story\\_id=43630](http://www.navy.mil/search/display.asp?story_id=43630).

20. Véase Taleb, Nassim N., *The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable* (Random House, 2007).

21. Vemos este mismo tipo de fenómeno en las ventas de pólizas de seguro. Las personas usan el último accidente o desastre como límite máximo al que sería posible en el futuro; por lo tanto, sólo compran una póliza que cubra este nivel.

22. La suposición fue de que todas las fluctuaciones del mercado inmobiliario eran locales. En el ámbito nacional (o el sistémico), los mercados locales nunca caerían al mismo tiempo. De hecho, eso fue lo que ocurrió.

23. Taleb, Nassim N., disponible en: <http://www.fooledbyrandomness.com/imbeciles.htm>.

24. Véase Holt, Thaddeus, *The Deceivers: Allied Military Deception in the Second World War* (Nueva York: Scribner, 2004), p. 39-40.

25. Se necesita tener cuidado al usar ejemplos históricos. El estudio de la historia militar potencialmente nos expone a sesgos relacionados con la disponibilidad. Leemos todo para aprender lo que ha funcionado o no en el pasado, aunque esta fuente de conocimientos profesionales pueden darnos a unas líneas de acción específicas. Si usamos lecciones del pasado que sean inadecuadas para los problemas del presente, podemos sembrar las semillas del desastre. La historia militar es útil como base para nuestra comprensión del problema, pero es necesario tener cuidado de no dejar que la historia guíe nuestras acciones de forma indebida.

26. Mayzner, Mark S. y Tresselt, Margaret. "Tables of single-letter and bigram frequency counts for various word-length and letter position combinations", *Psychonomic Monograph Supplements*, 1965, no. 1, págs. 13-32.

27. Si bien estoy generalizando sobre los conjuntos de búsqueda mentales, es importante reconocer que algunos tipos de personalidad pueden exhibir procesos de reflexión paralelos. Podemos encontrar esta capacidad en personas "con creatividad", como pintores, músicos y arquitectos.

28. Mi agradecimiento al Profesor Christopher Paparone por esta percepción. Véase también Stone, Deborah A., *Policy Paradox: The Art of Political Decision Making*, 2ª Ed. (Nueva York: W.W. Norton, 2001).

29. Véase Kahneman, Daniel y Tversky, Amos. "Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases", *Science* 185 (1974): págs. 1124-31.

30. Véase Fishel, John T., "Operation Uphold Democracy: Old Principles, New Realities", *Military Review* 77, no. 4 (1997): págs. 22-30, y Baumann, Robert F., "Operations Uphold Democracy: Power Under Control", *Military Review* 77, no. 4 (1997): págs. 13-21.

31. En consideración a este posible sesgo, tal vez querríamos reevaluar la asignación de nuestros recursos presupuestarios. ¿Qué contribuye más a la efectividad de combate —el dinero gastado en sistemas técnicos que aumentan la concienciación situacional o el gastado en adiestramiento realista y difícil?

32. En términos técnicos, la correlación es la medida de covarianza, que es una medida de la dependencia lineal entre dos variables aleatorias. La correlación no

implica causalidad. Por ejemplo, personas que llevan consigo un paraguas están positivamente correlacionadas con la posibilidad de lluvia, pero llevan consigo un paraguas no causa la lluvia.

33. Véase Chapman, Loren J. y Chapman, Jean P., "Genesis of popular but erroneous psychodiagnostic observations," *Journal of Abnormal Psychology* 72 (1967): págs. 193-204; Chapman, Loren J. y Chapman, Jean P., "Illusory correlation as an obstacle to the use of valid psychodiagnostic", *Journal of Abnormal Psychology* 74 (1969); Jennings, Dennis L.; Amabile, Teresa M. y Ross, Lee, "Informal covariation assessment: Data-based versus theory-based judgments", en *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, ed. Kahneman, Daniel y Tversky, Amos (Cambridge, 1982).

34. Heuer, Richard J. *Psychology of Intelligence Analysis* (Center for the Study of Intelligence, 1999), págs. 144-45.

35. JANIS, Irving L. *Groupthink: Psychological Studies of Policy Decisions and Fiascoes*, 2ª ed. (Boston, Massachusetts: Houghton Mifflin, 1982). Mi agradecimiento al Mayor Robert Meine, Ejército de EUA, por sus observaciones sobre este artículo. Él observó que el Ejército es particularmente vulnerable a los efectos del pensamiento grupal, dada nuestra estructura de rango, deferencia a la autoridad y estructura organizacional.

36. Heuer, Cap. 8. Los militares han denominado este proceso «red teaming».

37. Este problema fue una variación del famoso experimento del taxi, de Kahneman y Tversky, en *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, ed. Kahneman, Daniel y Tversky, Amos (Nueva York, Cambridge University Press, 1982), págs. 156-57. Es similar a la encuesta que yo utilicé en mi curso sobre Teoría de Juegos en la Academia Militar en West Point.

38. Matemáticamente, este problema puede ser resuelto por medio de la inferencia.

39. Algunos tal vez opinan que el teniente debería equivocarse por el exceso de prudencia: presumiendo que el hombre es un insurgente hasta que se demuestre lo contrario. Eso puede salvar la vida de soldados. No obstante, en el contexto más amplio, esta metodología, sin duda alguna, aumentará el apoyo del hombre inocente (y el de su familia) para la insurgencia. De hecho, él y sus familiares pueden comenzar a apoyar activamente o unirse a la insurgencia.

40. A fin de obtener más información, véase Bar-Hillel, Maya, "The base-rate fallacy in probability judgments", *Acta Psychologica* 44 (1980): págs. 211-33; Bar-Hillel, Maya, "Studies of Representativeness", en *Judgment under uncertainty: Heuristics and biases*, ed. Kahneman, Daniel; Slovic, Paul y Tversky, Amos (Nueva York: Cambridge, 1982); y Kahneman y Tversky, "Evidential impact of base rates" en *Judgment under Uncertainty: Heuristics and biases*, ed. Kahneman, Daniel; Slovic, Paul y Tversky, Amos (Nueva York: Cambridge, 1982).

41. Véase el ejemplo del hospital en Kahneman, Daniel y Tversky, Amos, "Subjective probability: A judgment of representativeness", *Cognitive Psychology* 3 (1972): págs. 430-54.

42. Véase el ejemplo de la moneda en Kahneman, Daniel y Tversky, Amos, "Subjective probability: A judgment of representativeness", *Cognitive Psychology* 3 (1972): págs. 430-54.

43.  $0,5*0,5*0,5*0,5*0,5*0,5*0,5 = 0,015625$  o 1,56 por ciento.

44. Mi agradecimiento al Mayor Nick Ayers, Ejército de EUA, por su explicación del adiestramiento sobre la técnica de tiro de tanques.

45. *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, ed. Kahneman, Daniel y Tversky, Amos, (Nueva York: Cambridge University Press, 1982), p. 10.

46. Para una descripción completa, véase Holt, págs. 31-32

47. Véase [http://www.globalsecurity.org/military/ops/iraqi\\_freedom.htm](http://www.globalsecurity.org/military/ops/iraqi_freedom.htm).

48. Para este ejemplo sencillo, presumimos la independencia de eventos. No obstante, la mayoría de estos eventos depende del éxito de otros eventos. Por lo tanto, el análisis bayesiano sería más adecuado. El sentido del ejemplo es que las personas generalmente no piensan en términos de la probabilidad independiente simple, y menos en la probabilidad condicional más compleja.

49.  $0,75*0,75*0,75*0,75*0,75*0,75 = 0,1779$  o 17,79 por ciento.

50. Véase <http://www.globalsecurity.org/military/systems/ground/iaaps.htm>.

51.  $0,95*0,95*0,95*0,95*0,95 = 0,77$  o 77 por ciento. Para ser equivalente al tanque M1, cada componente del APS necesita tener una tasa de éxito superior al 95 por ciento (la respuesta verdadera es más de 95,64 por ciento).

52. Este problema es relativamente fácil de analizar si las probabilidades incluyen datos de ingeniería objetivos. Llegan a ser mucho más difíciles si consideramos las probabilidades subjetivas encontradas en situaciones sociales.

53.  $1 - 0,77 = 0,23 = 23$  por ciento.

54. *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*, ed. Kahneman, Daniel y Tversky, Amos (Nueva York: Cambridge University Press, 1982), p. 16.

55. Las técnicas deductivas bayesianas pueden ser herramientas adecuadas para superar el anclaje. No obstante, lleva tiempo moldearlas y comprenderlas.

56. FM 3-0, *Operations* (Washington, DC: GPO, 27 febrero de 2008), p. 5-11.

57. Véase Paparone, Christopher R. y Reed, George, "The Reflective Military Practitioner: How Military Professionals Think in Action", *Military Review* 88, no. 2 (2008): págs. 66-77.

58. *Ibid.*, p. 74.