

### **El Aprendizaje Situado en las FFAA<sup>1</sup>**

El acelerado crecimiento tecnológico moderno y el déficit de la educación escolar actual hacen replantear las estructuras y metodologías tradicionales y exigen alternativas novedosas a los sistemas formativos clásicos.

Entre los métodos no escolarizados, cobra vitalidad en la investigación de ciertos especialistas en sus gabinetes de estudio, la ancestral enseñanza a través de las prácticas. Pareciera que se redescubre el valor pedagógico y magistral de los viejos expertos, junto a sus noveles aprendices.

Así, un pasante, residente, becado o recluta, reciben instrucción, desde la formación inicial a la capacitación avanzada en su mismo entorno laboral o en ambientes emulados muy similares, de parte de un maestro caracterizado por sus conocimientos adquiridos por veteranía o pericia, más que por sus calificaciones pedagógicas.

El taller, el quirófano, el adiestrador, el laboratorio, el banco de pruebas, el simulador o el propio sistema a operar rutinariamente se transforman en el reemplazo del aula escolar.

Probablemente del troglodita que enseñaba a sus hijos a lanzar piedras con honda al cirujano que transplanta un órgano frente a sus residentes han pasado siglos, pero el método de transmisión oral, directa, presencial, personalizado, realizando "in situ", haciendo, no ha cambiado sustancialmente. Aunque no otorgue necesariamente certificaciones ni diplomas, resulta ser sumamente efectivo para una etapa posterior a la áulica.

Es común que muchos profesionales o artistas afirmen "yo me formé con el Dr. Fulano", "soy discípulo de Sutana", "me capacitó en el atelier de ...", "mi tutor es ...", y ello no sólo prestigia a quien así se reconoce, sino que otorga un explícito homenaje para quien es citado como referente.

Este método directo de enseñanza en la práctica profesional, tan extendido en muchas profesiones antiguas, como las Fuerzas Armadas, las artes marinas, el petróleo, se expande a muchos ámbitos empresarios, donde también configura una forma más de motivación del personal experto o antiguo dentro de las instituciones, por el prestigio que concede al interior de la organización, como por la gratificación individual de recibir esa responsabilidad formativa.

Más aún, en los procesos artesanales y de calidad, en aquellos en los que la "mano", el criterio, el "ojo", las competencias o el know-how son importantes, este sistema de construcción de habilidades es insustituible, pues garantiza la calidad final y la continuidad de la organización a través de transmisión intergeneracional de saberes cognitivos y capacidades concretas de hacer.

Por otra parte, el puesto de trabajo pierde su enfoque exclusivamente funcional a la tarea y adquiere un carácter más amplio y personalizado, integrando a los objetivos productivos otros de enseñanza.

### **Teoría**

---

<sup>1</sup> Ver nota completa en Revista de la Escuela de Guerra Naval de la Armada Argentina Nro 58, 2012. Buenos Aires. CEFA Digital, <http://cefadigital.edu.ar/bitstream/1847939/1445/1/RevistaNaval%2058%20WEB.pdf>

Alberto Gianola Otamendi  
Magister en Gestión de la Educación

Definimos el concepto de “*práctica situada*”, como el proceso de aprendizaje cognitivo en la práctica concreta de una actividad intelectual sustancial y significativa.

En “El aprendizaje de la navegación”<sup>2</sup> un investigador viene a exponer lo que conocemos como adiestramiento a bordo. De pronto, las prácticas de instrucción, que alguna vez fueran subestimadas, adquieren un valor reafirmante para ciertas corrientes pedagógicas de la alta academia. Esta interpretación contribuye a revalorizar las tradiciones de nuestras instituciones.

Nuestra memoria está plagada de ejemplos de circunstancias de transmisión de conocimientos y habilidades, personales y grupales adquiridas a través de la transferencia de jefes, que en su cotidiano ejercicio, influyeron en la formación profesional y capacitación de su gente, en cuestiones de cultura general y lecciones de vida.

Fuera del los contextos escolarizados, muchas instituciones u organismos se apoyan en planes de capacitación, que confían en los conocimientos dados por la veteranía, experiencia, criterio, ascendiente y don de mando de instructores previamente seleccionados y designados. El sistema ha sido históricamente eficiente y útil, y se ha actualizado en contenidos curriculares en forma dinámica y permanente, en función de la importancia que se asigne al saber y a la eficiencia.

Podríamos citar diferentes casos, en múltiples ámbitos profesionales muy particulares, fuera del entorno del aula y lejos de las prácticas didácticas tradicionales escolares. A través de ellos, se pueden explicar ciertos procesos de la cognición en el mundo real, ejemplificados por un quirófano, un taller, un puente de navegación. Ellos demuestran vías alternativas, con mucha historia, de transferir habilidades y generar ambientes de desarrollo intelectual no académico.

El aprendizaje se logra allí por la participación en la actividad en el mundo real (o figurado por representaciones), lo que implica una compleja estructura de actuación de personas distintas en un medio cultural y por su comprensión de la misma, e incluye un proceso continuo sin un final determinado, o mejor aún, abierto por la evolución impredecible de sus interrelaciones.

Esta práctica educativa es específica para cada labor y se desarrollada en un ambiente social propio, es decir con interrelaciones entre diferentes sujetos, mediadas por instrumentos particulares. Así pues, se aplica a “*prácticas cotidianas prosaicas*” fuera de las instituciones educativas convencionales, apartadas de las típicas poblaciones escolares (*niños y novatos académicos*).

Bajo esta perspectiva, el conocimiento está en un estado de cambio constante (no de estancamiento) y transcurre dentro de sistemas de actividad que se desenvuelven social, cultural e históricamente, involucrando a personas que se vinculan de maneras múltiples y heterogéneas.

El concepto de “involucrarse” supone al individuo en una participación con un alto nivel de compromiso en la acción, lo que excede la mera presencia o la observación pasiva. Aunque una actitud limitada (conjugada con otras condiciones del individuo, atención y disposición) le permite también generar experiencias de aprendizaje (en menor grado). Al asumir las muy variadas cualidades de las personas y de los contextos en que una actividad puede desarrollarse, se entiende que cualquier vinculación interpersonal tiene características heterogéneas y múltiples.

---

<sup>2</sup> Edwin Hutchins en *Estudiar las prácticas*, Chaiklin Seth y Lave Jean (compiladores). Bs. As. Amorrortu, 1966.

Alberto Gianola Otamendi  
Magister en Gestión de la Educación

El conocimiento se encuentra distribuido a lo largo de toda la trama de interacción en la estructura de la organización. No se pueden atribuir a una persona, ni a las herramientas empleadas, ni a las tareas, ni a sus procedimientos o manuales, ni al medio. Las mismas relaciones, las interacciones, son las que conforman y desarrollan el aprendizaje. Ese desarrollo se da como una forma de comprensión, asimilación (apropiación) y participación en la actividad cultural específica.

El aprendizaje en las prácticas, asume el ambiente laboral que se ofrece a cada directivo y trabajador como un contexto definido en términos de división de funciones, el uso de instrumentos y herramientas, el establecimiento de canales de comunicación e interacciones, limitaciones y aperturas de accesos para observación de los otros. Esto conforma el “horizonte de observación” de quien ejecuta la tarea.

Se entiende que el contexto implica dos perspectivas; una propia de la teoría de la actividad y otra de la fenomenológica. En la primera se considera como un sistema que integra sujetos, objetos e instrumentos (herramientas y símbolos), como un todo unificado que incluye las relaciones entre ellos. Toda acción se construye socialmente y recibe significado de su ubicación en los sistemas de actividad generados social e históricamente.

En la segunda, las situaciones evolucionan mientras las personas se organizan para atender y darles significado, sobre la base de la interacción social en curso. Es decir hay un orden de comportamiento que integra a cada persona.

Estos conceptos son propios de los enfoques socioculturales en la educación.

Es importante también, que el fracaso forma parte de la actividad colectiva, y se admite que esto sucede tan rutinaria y naturalmente como la producción misma de conocimiento corriente, lo que constituye un criterio particular importante.

Por todo ello, el foco de este método no está puesto tanto en los logros individuales de los educandos, como en el trabajo conjunto y coordinado de gente aprendiendo y enseñando. No se atribuyen méritos exclusivos a los objetivos a alcanzar por algún actor particular, sino a la interrelación en una actividad mediada por instrumentos diversos y tecnología de diferente complejidad (ya sea de operación, cálculo o representación).

El aprendizaje de esta teoría cognitiva responde a las siguientes pautas:

1. el conocimiento siempre se construye y se transforma al ser usado.
2. el aprendizaje es parte integrante de la actividad, en y con el mundo, en todo momento. (No es problemático, sino natural) que se produzca el aprendizaje.
3. lo que se aprende es siempre complejamente problemático, porque significa generar dudas y abrir nuevos desafíos.
4. la adquisición de conocimiento no es una simple cuestión de absorber saberes. Por el contrario, las cosas que se suponen categorías naturales, como “cuerpos de conocimiento”, “aprendices” y “transmisión cultural”, requieren re-conceptualizaciones como productos culturales y sociales.

### **Un caso. La relación con el arte de navegar**

Un estudio particular presenta un entorno de trabajo, en el puente de navegación de un buque de la Armada de los EEUU. Se observa cómo se desempeña el team de guardia de navegación en momentos rutinarios y de especial trascendencia o riesgo.

Alberto Gianola Otamendi  
Magister en Gestión de la Educación

A este equipo le cabe la responsabilidad de determinar la posición geográfica exacta de la nave en una zona de aguas restringidas (por baja profundidad o cercanía de costas) y trazar la derrota, manteniendo los parámetros de propulsión (rumbo y velocidad) o proponer los cambios adecuados para llevar el barco a destino con seguridad.

En este procedimiento de navegación costera, tal vez uno de los más antiguos del arte (durante todo el siglo XX y XXI se han introducido nuevas tecnologías gracias al empleo de las ondas electromagnéticas, de los telémetros ópticos, las computadoras, el láser y los satélites), intervienen todos los miembros del turno de guardia.

Este procedimiento requiere obtener referencias visuales a objetos destacados de la costa (que estén bien claros a la vista y graficados en la carta náutica, por ejemplo: un faro, torre, chimenea o baliza), calcular la posición náutica y graficarla en la carta de navegación, cotejar esa situación con medios radioeléctricos (como el radar o el GPS), transmitirla a otros buques cercanos y centrales costeras de control de tráfico; y mantenerla actualizada permanentemente. En ese juego, se integra la labor de vigilar (observar y medir), graficar y cronometrar, medir la profundidad con la sonda ecoica, supervisar, comunicar y registrar.

Esta rutina esencialmente básica y sencilla asignada a marineros de baja jerarquía y escasa especialización, requiere un proceso de adquisición de experiencia y la demanda la superposición de conocimientos en forma progresiva, la interrelación del equipo, el apoyo y control mutuo.

Esto corrobora el valor del trabajo en equipo en estas condiciones, mediado por el uso de tecnología muy sofisticada (aunque parte de ella sea tradicional) y la interrelación por un peculiar sistema de comunicaciones, como un claro ejemplo de prácticas situadas que genera procesos de conocimiento y aprendizaje no tradicional (en la medida que no responde al modelo escolarizado). Se destaca la distribución social del conocimiento experto y la evolución (internalización y transformación) de cada integrante por el uso interrelacionado de sus habilidades.

Surge la necesidad de referir que todo el trabajo de los equipos de navegantes involucra aspectos diversos, de variada pero alta complejidad de resolución: las mediciones y cálculos angulares, la conversión a coordenadas esféricas, sistemas de representación plana del globo (la abstracción que supone el uso de mapas planos), la ubicación geográfica de la propia posición instantánea (con múltiples herramientas, instrumentos o equipos) y la determinación (por cálculo y estimación) de la futura localización.

Estas rutinas son sólo parte de las responsabilidades de esos grupos, que incluyen también roles de apreciación y pronóstico meteorológico, comunicaciones por radio, reconocimiento de luces y banderas (con el empleo de códigos internacionales específicos y diferentes para cada caso), control del gobierno del barco (timones y máquinas) y otras actividades de “seguridad náutica”, más los informes y registros en libros que conforman documentos legales.

Los diferentes sistemas de posicionamiento en uso, van desde el empleo de las brújulas y compases de origen medieval, la observación de astros (estrellas, sol, planetas y luna), la incorporación de sofisticados métodos electrónicos con estaciones satelitales, terrenas y marítimas, como el GPS. Lógicamente, cada uno de estos instrumentos, equipos y sistemas imponen el uso de técnicas particulares y la apropiación previa de conocimientos de diferente nivel de elaboración, además de las respectivas certificaciones.

Alberto Gianola Otamendi  
Magister en Gestión de la Educación

Por ejemplo, se podría ahondar en la lógica del soporte de información que supone la graficación de una carta náutica. En un papel o pantalla digital se representan diferentes planos tridimensionales usando muy variadas mecánicas expositivas, tanto gráficas (croquis, dibujos, fotos, escalas cromáticas, símbolos gráficos y figuras geométricas) como alfanuméricas (escalas numéricas, números, frases, nombres, referencias a otras publicaciones, símbolos alfabéticos). En cierto sentido, la cartografía representa en capas o sustratos diferentes, información de distinto orden o naturaleza, además de referencias (o hipervínculos) a otras fuentes (Derroteros y Pilot Charts, Tablas de Mareas, Radioayudas, Faros y señales, Ordenanzas Marítimas, etc.)

En este tópico, es necesario entender el complejo proceso para trasladar la curvada superficie del geoide terrestre a una representación plana, con las consiguientes deformaciones que ello implica, las correcciones a dichas alteraciones y la reducción a escalas manejables en forma práctica por un operador. Esto implica trasladar a dos dimensiones de ese plano pequeño que conforma un mapa, lo apreciable en el dinámico mundo real, multidimensional, colorido y diverso.

Estos procesos demandan de los marinos un nivel de escolarización previo muy alto, con un desarrollo intelectual elevado, como condición de inclusión o perfil del puesto. Esto permite afirmar que ese team de trabajo tiene las habilidades superiores, lo cual no desmerece el aprendizaje situado sino, en todo caso, revaloriza su empleo para casos de alta especificidad.

Considerando el modelo relacional, las vinculaciones interpersonales propias del ambiente náutico observado, aclaramos que están regidas por posiciones jerárquicas (superior-subalterno o veterano-novato) que son independientes de la edad y el rango. También intervienen las relaciones funcionales, que son específicas para cada tarea (superior-subordinado, dependencia orgánica, roles de funciones, grupos de maniobras especiales, turnos de guardia, etc.).

El tripulante o miembro más calificado oficia de orientador o director del proceso de trabajo y simultáneamente posee un rol de maestro y calificador de los más inexpertos. Desde el enfoque inverso, los menos experimentados aprenden tanto por la observación como por su participación activa. Cobra especial énfasis el uso de las fallas cometidas por el equipo, para reforzar el concepto propio de este enfoque. Los errores poseen valor como fuente de profundización y revisión, brindando un momento propicio para que el maestro o quien desempeñe la función directiva por su mayor idoneidad o pericia, destaque los efectos del yerro, subsane sus consecuencias, reoriente o refuerce la enseñanza.

En este marco, se destaca la libertad de los operadores en el planteo de dudas, la detección de fallos, la exposición de apreciaciones o juicios sobre la tareas de otros, bajo la supervisión experta del más antiguo, que carga con la responsabilidad accesoria (a la de cumplir su misión) de la formación de su equipo de trabajo. Incentivar esos mecanismos de detección y la realimentación positiva para salvarlos y progresar sobre los mismos refuerza la flexibilidad y solidez del sistema, como también la funcionalidad de los errores y su corrección como herramientas de aprendizaje.

Curiosamente, este hecho de trabajar sobre errores, aparece más enfatizado que en los procesos de aprendizaje tradicionales, donde se los aprecia muchas veces como desviaciones y malas interpretaciones, sólo susceptibles de corrección y demérito.

Podríamos agregar que en ambientes de cierto nivel de formación técnica o cultural, esta actitud de generar un análisis crítico pero abierto y positivo sobre resultados adversos, fortalece el

Alberto Gianola Otamendi  
Magister en Gestión de la Educación

prestigio y ascendiente del líder sobre sus subalternos, ampliando a su vez sus opciones de transmitirles conocimientos útiles y habilidades concretas.

### **Conclusiones**

Así como ha comenzado a estudiarse en las academias pedagógicas, las prácticas situadas tienen una larga tradición en muchos ámbitos profesionales y renuevan su utilidad e importancia.

El reconocimiento actual de sus virtudes educativas para la formación de equipos, la motivación y el liderazgo han caracterizado su empleo en muchas organizaciones y actividades.

Tomamos el caso de la formación marítima, y podemos aseverar que en cada buque de la Armada y mercante existe un cargo específico de adiestramiento, dirigido por el Segundo Comandante (o primer oficial), responsable de la elaboración del Plan de Instrucción<sup>3</sup> de la unidad o un documento equivalente. En él se definen las áreas de trabajo y conocimiento sobre las que se enfocará la capacitación, sus objetivos, técnicas, responsables o instructores designados, lugares de instrucción, aspectos a evaluar, certificaciones a alcanzar, etc.

Muchos de esos temas son esenciales a la operación de la nave, a las normas de seguridad náutica, física o industrial, a la convivencia, a la cultura general, a habilidades técnicas y conocimiento profesional. Se suele incluir el marco legal, la respuesta ante siniestros (incendios, averías, inundaciones, shocks eléctricos y combate), la sanidad y los primeros auxilios, evacuación y supervivencia en el mar y costas, la prevención de accidentes, el mantenimiento planificado, preventivo y correctivo de sistemas, la preservación del medio ambiente, etc. Suele incluir los ejercicios diarios para “entrenar la espontaneidad”, si se acepta ese contradictorio concepto, o bien la respuesta automatizada ante eventos críticos.

Los contenidos comprendidos en dicho programa que impliquen la necesidad de adquirir habilidades básicas o habilitaciones especiales, son documentados para coordinar con escuelas certificadas. De similar manera, buena parte de las ejercitaciones prácticas serán realizadas en simuladores o adiestradores de centros y talleres de adiestramiento, que accesoriamente evaluarán objetivamente las competencias alcanzadas.

En general, las habilitaciones del nivel operativo de cada buque son hechas por un equipo evaluador externo, certificador o surveyor. Esto califica a su vez al barco, a su Capitán o Comandante, a cada tripulante, a su tutor y en definitiva a la empresa o flota.

Por mi parte, aprendí y me enamoré de las artes marineras con un instructor de escasa alfabetización, un viejo "lobo de mar", el Suboficial Primero de Mar Edmundo Soulé, un verdadero maestro.

Buenos Aires, junio de 2020

**Mg. Alberto Gianola Otamendi**

---

<sup>3</sup> Similar a un currículo escolar.