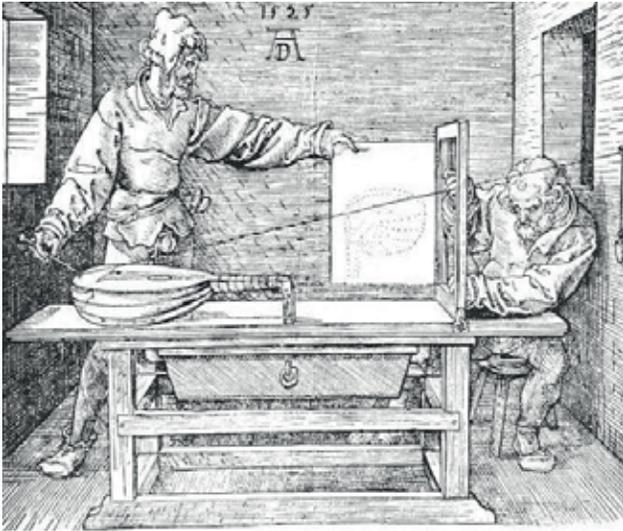


La inteligencia espacial

Una mirada a Howard Gardner

Matías Dziekonski

Luego de la irrupción del concepto de Inteligencia Emocional¹ a mediados de los noventa, los medios de comunicación nos informan periódicamente sobre la aparente existencia de “otras y variadas inteligencias”. ¿Hay algo cierto en ello? Entre ellas se nos destaca la denominada Inteligencia Espacial. ¿Cuál es su importancia en la enseñanza de la arquitectura? ¿Podemos mejorar el desempeño de nuestros alumnos? ¿Puede hacer cambiar los planes de estudios, el diseño de las ejercitaciones o las evaluaciones? ¿Es posible cultivarla? ¿Correspondería medir dicha habilidad para definir condiciones de ingreso? La cantidad y calidad de preguntas no es menor y sus respuestas están lejos de ser inocentes.



Perspectiva. Dürero

La Inteligencia Espacial

La idea de inteligencia espacial surgió de la teoría de las Inteligencias Múltiples (IM). En 1979, la Fundación Bernard van Leer, con el objeto de apoyar innovaciones útiles en la educación para beneficiar a inválidos, pidió a la Escuela de Educación para Posgraduados de Harvard que evaluara el estado del conocimiento científico referente al potencial humano y su logro. El texto se constituyó como un informe sobre los potenciales humanos vistos desde una perspectiva psicobiológica y fue editado por quien dirigió dicha investigación en 1983². Su impacto en el mundo educativo fue inmediato e inmenso, pues cuestiona la idea de que *la inteligencia es una capacidad general, única, que todo ser humano posee en mayor o menor medida; y, que puede medirse mediante instrumentos estándar, tales como las pruebas escritas*. El nuevo concepto de inteligencia que propone, se define como la capacidad de resolver problemas, o de crear productos, que sean valiosos en uno o mas ambientes culturales. Señala además que el ser humano posee ocho inteligencias, entre ellas, la inteligencia espacial. Veamos que dice sobre ella.

Las Dimensiones de la inteligencia espacial, como un ámbito propio, que contiene un conjunto de habilidades amalgamadas, supone tener la capacidad para (i) percibir con exactitud el *mundo visual*, (ii) realizar transformaciones y modificaciones a las percepciones iniciales propias y (iii) recrear aspectos de la experiencia visual propia, incluso en ausencia de estímulos físicos apropiados. Por otro lado, es muy distinto producir formas nuevas que solo manipular las que ya se han proporcionado por el mundo cultural, o dicho de otra manera, tener una gran percepción visual y expresarla gráficamente puede coexistir con tener poca habilidad para dibujar, imaginar o transformar *un mundo ausente*³.

Tratando de delinear la inteligencia espacial, Gardner hace notar que si bien entre espacio y mundo visual parece haber una correlación directa en la inmensa mayoría de seres, no es menos cierto que el espacio tiene una connotación equivalentemente significativa en el mundo no visual: un ciego puede tener inteligencia espacial desarrollada del mismo modo que existe desarrollo lingüístico en personas con capacidades auditivo orales inhibidas. Considera que *la operación mas elemental es la habilidad para percibir una forma u objeto*. Una forma de medir el desarrollo de esta habilidad es copiando un objeto y las dificultades para lograrlo dan cuenta de las carencias existentes. Un paso superior – que implica entrar del todo en el dominio espacial - supone solicitar una vista de cómo se vería el objeto desde un punto que esté fuera de la posibilidad de la experiencia vivencial, lo que supone rotar y manipular el objeto “mentalmente”.

Gardner afirma que existe una *faceta final* de la inteligencia espacial que la relaciona con experiencias aparentemente lejanas. La primera de estas manifestaciones es la capacidad metafórica para establecer analogías entre ámbitos remotos través

de *imágenes de alcance amplio*. Lo que está fuera de discusión es que la inteligencia visual o espacial contribuye al pensamiento científico y artístico. Si su rol es prioritario es fuente de duda.

El Desarrollo de la inteligencia espacial ha sido poco estudiado en los niños, pues a pesar de reconocérsele su centralidad, las habilidades que porta son más difíciles de probar que las lingüísticas o las lógicas. Jean Piaget proporcionó el primer cuadro general del desarrollo espacial y lo consideró como parte integral del retrato general del crecimiento lógico. Habló del entendimiento sensomotor del espacio que surge durante la infancia existiendo dos habilidades centrales, las trayectorias observadas de los objetos y la capacidad para encontrar el rumbo entre sitios. Distinguió luego entre conocimiento *figurativo*, donde se retiene la configuración de un objeto, y conocimiento *operativo*, donde se hace hincapié en transformar la configuración, marcando una línea entre configuración estática y operación activa. La progresión regular pasa así de la habilidad para moverse en el espacio hasta la habilidad del que comienza a caminar para formar imágenes mentales estéticas, para pasar luego a la manipulación de éstas, hasta la capacidad del adolescente para asociar relaciones espaciales con declaraciones preposicionales donde termina uniendo las formas lógico matemática y espacial en un solo sistema geométrico o científico. Nuevas investigaciones más recientes indican que lo más difícil para los niños (y quizá no sólo a ellos), es integrar un conocimiento adquirido fragmentariamente en un plan espacial, en una sola estructura organizada globalmente. Dicho de otra manera, el desarrollo, percepción y entendimiento del espacio que logra con la experiencia, resulta difícil de expresar por medio de un código simbólico sea este un mapa, plano, dibujo o narración verbal. Gardner revisa también los casos de *anomalías* relacionadas con la inteligencia espacial principiando con los ciegos.

Concluye que los sistemas de representación espacial son igualmente accesibles a la experiencia visual o táctil y que no existe por fuerza una relación privilegiada entre la entrada visual y la inteligencia espacial.

La Importancia y uso de la inteligencia espacial en nuestra sociedad cuando es aguda, le resulta a Gardner una *posesión invaluable*. El progreso en algunos dominios simplemente no existirían sin ella y a otros dominios les proporciona una buena parte de su necesario *ímpetu intelectual*. Su contribución en las ciencias, a la física, química y biología está plagada de ejemplos siendo el más reciente el de la *doble hélice* que muestra la manera en que pudieran estar enlazadas las moléculas entre sí en la estructura molecular del ADN. El progreso científico del Renacimiento, según algunos, puede estar íntimamente relacionado con el registro y transmisión de conocimientos gracias al desarrollo de dibujo, el cual, gracias a la invención de la imprenta amplió de sobremanera su divulgación como la de textos. El conocimiento espacial puede servir como un instrumento útil, un auxiliar para el pensamiento, un modo de capturar información, un modo de formular problemas o el propio medio de resolverlos. Hay quienes consideran que habiendo alcanzado un individuo una facilidad verbal mínima, su destreza en la habilidad espacial determinará hasta donde progresará en las ciencias. El lenguaje del espacio o pensar en el medio espacial es *pensar en tres dimensiones ...* y es como *... aprender un idioma extranjero. El número 4 ya no es más un dígito mayor que el 3 y menor que el 5, sino el número de vértices y de caras de un tetraedro; seis es el número de aristas de un tetraedro, el número de caras de un cubo, o el número de vértices de un octaedro*. Estas reflexiones hacen pensar en medios universitarios chilenos donde hace cuatro años se desarrolló una polémica entre profesores universitarios que consideraban innecesaria, por obsoleta, la enseñanza de la geometría⁴...

Gardner considera que el área donde las habilidades de la inteligencia espacial se manifiestan más puras es en la práctica del ajedrez. Su afirmación sorprende pero termina por convencer con su argumentación. Abre incluso posibilidades específicas de investigación en esta materia toda vez que la práctica del ajedrez establece un campo de desarrollo de habilidades posibles de transferir a otros dominios. La práctica del ajedrez permite anticipar jugadas y sus consecuencias, está relacionada con una poderosa imaginación y una destacada y especial memoria visual espacial. Requiere un alto poder de concentración, conocimiento, memoria e imaginación. Cada juego ofrece una multitud de sugerencias e ideas, adquiere así una forma y un carácter específico que lo identifican, lo que lo hace interesante y gracias a ello lo fijan en la memoria. Esto permite codificar planes e ideas, recordar series de razonamientos y estrategias. La jugada es la conclusión de un “acto” de pensamiento donde lo que importa es el poder de la pieza, obliga a tener en la mente el tablero, sus jugadas pasadas y futuras lo que facilita la capacidad de abstracción de la representación que *debe ser abstracta* para no perder de vista la tendencia global del juego. En síntesis desarrolla la capacidad espacial. Considera que la inteligencia espacial y lógico matemática *son las dobles contribuyentes, en las que su importancia relativa difiere según cada situación individual*. José Raúl Capablanca, ex campeón mundial de ajedrez, consideraba que no se requiere ninguna inteligencia para jugarlo.

La centralidad del pensamiento espacial en las ciencias podría ser subestimado, pero donde no lo puede ser es en el dominio de las *artes*. En la recuperación y comentario del texto de Gardner nos limitaremos a lo relativo a la arquitectura toda vez que otras lecturas, miradas desde otras disciplinas como la escultura y la pintura, necesariamente pondrán en relieve otros

elementos. A la arquitectura se la ha definido como un “arte mayor” y, si bien dicha definición puede ser objeto de controversia, me parece adecuada por asumir tanto los aspectos visuales bi y tri dimensionales, como también asume la vivencia de los espacios que se crean y por ello se constituye en una *experiencia total* para el ser humano. En las artes en general aparecen como tema las cualidades del mundo perceptible, y ello nos enfrenta al mundo no sólo visual sino al de todos los sentidos. Lo visual espacial sí es su centro y la observación esmerada del mundo cotidiano es siempre un buen inicio. Pero *observar* no es sinónimo de *mirar* ni de *ver*. Ver es tener (o no) el sentido de la vista, mirar es focalizar la vista en algo y observar es detenerse con la mirada persistentemente en algo estudiando su evolución en un tiempo intentando llegar a una conclusión, es un estudio *notable* acerca de algo. Se trate esto del comportamiento de un ser humano, un paisaje, un objeto. Las facultades a desarrollar son por lo tanto, las capacidades de *percepción* y *recuerdo*. Ahora bien, para poder percibir algo es necesario tener su distinción previa, es decir, observar será un acto prolífico si existe una intención que lo guíe⁵. Observar sin distinciones previas solo puede ser fructífero si en el acto de observar pretendemos construir las distinciones. Observar sin distinciones que guíen nuestra observación es un acto inútil donde la mirada vaga errante buscando sentido. En relación al recuerdo importa conocer la experiencia histórica del campo en cuestión. En general los artistas comienzan por dominar las técnicas de sus predecesores y si no disponen de ella la inventan. Durero y sus contemporáneos del Renacimiento estaban decididos a dominar la perspectiva que había eludido a las generaciones anteriores.



Perspectiva. Dürero

Gardner cita a Van Gogh cuando habla de los retos que debe enfrentar diciendo *existen leyes de proporción, de luz y sombra, de perspectiva que uno debe conocer para poder dibujar bien; sin ese conocimiento siempre es una lucha estéril y uno jamás produce nada*. Esta lucha para captar los objetos la define con claridad Le Corbusier cuando dice que *... nuestro concepto del objeto proviene del conocimiento total de él, un conocimiento adquirido mediante la experiencia de nuestros sentidos, el conocimiento táctil, el conocimiento de sus materiales, su volumen, su perfil, todas sus propiedades. Y la vista de la perspectiva usual solo actúa como el disparador del obturador para la memoria de estas experiencias*. Es claro entonces el primer paso - para dibujar algo hay que entenderlo - así, luego, el artista ingrese al mundo de la abstracción o del concepto, donde se mantiene alejado de la experiencia personal y busca otros fines no exentos de significado donde *... tal como un químico "aisla" una sustancia de combinaciones que distorsionan la vista que él tiene de la naturaleza ... la obra de arte purifica la apariencia significativa ...* Así los logros de los maestros, que están por desgracia tan alejados de la comprensión del sentido común social, se hacen inteligibles gracias

al "conocedor", individuo que admira y disfruta el arte, que puede hacer finas discriminaciones, reconocer estilos y emitir opiniones. Pero, tal como asevera Gardner, *sería una grave equivocación suponer que el conocimiento se desarrolla en forma automática o que no requiera de facultades bien desarrolladas*. Poder opinar profesionalmente sobre dibujos - por ejemplo - sin haber nunca tenido la experiencia de dibujar se constituye en una aberración. Gardner cita a un historiador de arte inglés, Kenneth Clark, quien pasó por un largo adiestramiento para conocer bien a los pintores y discernir, entre otras cosas, que dibujos eran falsos y cuales auténticos. Para ello, decía, se necesita *combinar memoria, análisis y sensibilidad*. Llegó a poder sentir íntimamente las diferencias entre pintores y entre dibujos falsos y verdaderos. Recomendaba observar con intensidad los dibujos originales pues ese era *el mejor adiestramiento para el ojo que pudiera dársele a cualquier joven. Con humildad, uno sentía que estaba entrando en la mente del artista y comprendiendo las implicaciones de su gesto más ligero*. Ahora bien, observar, o "leer" dibujos como quizás debiera decirse con mas propiedad, para un pintor se constituye en un acto de aprendizaje. Para un arquitecto "leer" planos y

vivenciar obras consideradas paradigmáticas, se constituye en su equivalente, desde siempre. Los viajes a observar obras toman el carácter de una romería.

Transversalmente, a través del tiempo y de las diferentes culturas, la inteligencia espacial se ha manifestado a través de las artes, oficios, juegos y deportes si bien existen manifestaciones de ella que son propias de algunas sociedades. Por ejemplo, el pueblo pulu-wat de las islas Carolinas de los Mares del Sur, en un ambiente climático y geográfico radicalmente distinto, presenta habilidades espaciales muy desarrolladas. El movimiento de las estrellas en el cielo con sus puntos de salida y entrada en el horizonte, el conocimiento geográfico y el conocimiento de la navegación les permiten encontrar su camino entre millares de islas⁶. Con las estrellas, el navegante, como el invidente, no puede ver las islas pero ha aprendido dónde se encuentran y cómo mantener en su mente sus ubicaciones y sus relaciones. Esta cosmovisión se caracteriza por su abstracción. Como señala quien los estudió: *Deben integrarse muchas categorías de información en un sistema cuyos diversos elementos se complementen entre sí para lograr un nivel satisfactorio de exactitud y confiabilidad*.

La otra particularidad que caracteriza las habilidades espaciales es que éstas se logran en individuos mayores y la arquitectura solo confirma la regla: *mientras el pensamiento logicomatemático se vuelve mas frágil en la etapa tardía de la vida y también peligra la inteligencia cinestésicocorporal, al menos determinados aspectos del conocimiento visual y espacial parecen conservarse vigorosos, en especial entre individuos que los han practicado en forma regular durante sus vidas. Existe un sentido del todo, una sensibilidad gestalt, que es central en la inteligencia espacial, y que parece ser una recompensa por la vejez: una*

capacidad continua o quizá realizada de apreciar el todo, de discernir patrones hasta cuando se pueden perder determinados detalles o puntos finos. Quizá la sabiduría explota esta sensibilidad a los patrones, formas y el todo.

Por último Gardner señala que la inteligencia espacial es una forma de inteligencia involucrada con objetos, pero a diferencia de la logicomatemática que tiene una trayectoria de abstracción creciente, la espacial va en el camino inverso, permanece ligada en lo fundamental al mundo concreto y de allí su “poder de permanencia”.

Notas:

¹ Daniel Goleman, La Inteligencia Emocional, 1995, J. Vergara Editor, Buenos Aires.

² Howard Gardner, Frames of Mind. The Theory of Multiple Intelligences, 1983.

³ Del mismo modo que en las otras inteligencias analizadas por Gardner, donde señala que en el dominio **Lingüístico** es distinto ser *escritor* que *poeta*; en el **Musical**, ser *interprete* que *compositor*; en el dominio de las **Matemáticas**, ser un *operador* de un *creador* de ellas; en el **Cinestésico-corporal**, ser un *bailarín* de un *mecánico* y – finalmente – en el dominio **Naturalista**, es distinto ser un *taxónomo* (en general, capacidad de organización cognitiva) de la capacidad de *comprensión empática* (con seres vivos). Para completar la lista de las ocho inteligencias habría que agregar, además de la **Espacial**, las inteligencias **Personales**: la intrapersonal y la interpersonal.

⁴ Agosto, septiembre del 2000.

⁵ “El hombre tiene una visión estereoscópica, puede acomodar la retina, no solo para ver, sino también para distinguir un objeto de un fondo. Pero para hacer esto tiene que enfocar y desenfocar lo demás. Puede, pues, ver y distinguir todos los objetos, unos de otros. Y, sin embargo, el hombre no ve todo, sino lo que le interesa, y lo que le interesa aparece condicionado por lo que busca. Sobre lo diferente a su finalidad resbalará su vista y no lo distinguirá realmente. Esto aparece probado por la experiencia cotidiana. Según esto, el fundamento último del ver no es la facultad de la visión, sino el interés del hombre en hacer su vida del cual la facultad de la visión es un instrumento”. (Luis Vaisman, Situación Arquitectónica, mimeógrafo, 1968).

⁶ Conocimiento estructurado por una infinidad de factores que incluyen la ubicación del sol, la sensación percibida sobre las olas, la alteración de las olas con los cambios de curso, viento y clima; las habilidades para navegar y manejar la escota, los arrecifes en la profundidad, los cambios repentinos del color del agua, la apariencia de las olas en la superficie.