

## **EL HOMBRE, LA TRANSMISIÓN DE LOS MENSAJES GRÁFICOS Y SU EVOLUCIÓN**

Leonardo Varona Sánchez

Todo proceso de comunicación y de aprendizaje humano posee una faz interna y otra externa, los problemas planteados por la transmisión de mensajes a partir de modelos gráficos no emergen solo de la particular manera en que se halla estructurado el mensaje, sino también por la capacidad real con que cuenta el hombre para descodificar los sistemas gráficos con que se le presenta la información.

Desde este marco, interesa estudiar la secuencia de desarrollo del ser humano, tratando de describir cómo y cuando se adquieren los mecanismos, funciones y estructuras que conducen el desarrollo de la mente y posibilitan la formación del sistema cognitivo. Surge la necesidad de evaluar los instrumentos cognitivos que los seres humanos ponen en juego, ante el estímulo provocado por nueva información. Específicamente, aquellos que intervienen en la lectura e interpretación de datos espaciales; delimitando cronológicamente las etapas evolutivas y el contexto biológico, psicológico y social, en el cual se desarrollan las condiciones que hacen posible la adquisición de esos instrumentos de conocimiento.

El desarrollo es un proceso continuo, ordenado y dinámico, dirigido en forma teleológica hacia la madurez. Las funciones y estructuras se complejizan y diferencian de acuerdo a fases de equilibrio y desequilibrio, avances y retrocesos, integración de pautas recién adquiridas y nuevamente un avance, visualizable según períodos biológicos.

El pensamiento conforma una organización jerárquica de procesos elementales que se ejecutan uno a uno. La participación de la memoria de trabajo es fundamental ya que, orienta la búsqueda de datos almacenados en la memoria a largo plazo, mediante procesos de familiarización y olvido selectivo. De este modo el pensamiento evoluciona en términos de asimilar la nueva información según esquemas conceptuales existentes y de acomodación de los cambios operados en esos esquemas por la nueva información.

Del análisis realizado a través de la historia del desarrollo, se puede generalizar que existe un sistema cognitivo común a toda la especie humana, y que es posible de describir a través de estadios claramente diferenciados. De esto se desprende que tanto el campo perceptivo como el representativo van madurando en etapas muy claras y que ambos se relacionan durante el desarrollo del pensamiento. El despliegue de la actividad gráfica es fundamental para el seguimiento y evaluación del nivel ó grado de asimilación que el ser humano tiene de los datos espaciales, y las distintas modalidades de su expresión. El rastreo genético de esta actividad hará posible visualizar en una secuencia temporal, como se desarrollan y evolucionan los primeros índices de la capacidad de simbolización y del pensamiento analógico.

Cuando aparece el lenguaje y la capacidad de la palabra hablada y escrita, la capacidad del pensamiento se amplía y se dimensional, la expresión gráfica acompaña este proceso de dimensionamiento mental hasta que se produce la escolarización. Puede suceder que dentro de un grupo se den diferencias originadas por las demandas particulares de cada medio social, pero el nivel cognitivo y las etapas de la expresión gráfica previas a la escolarización, coinciden en los individuos de la cultura occidental.

Existen variaciones individuales expresadas en tiempo cronológico pero el orden, la secuencia es uniforme hasta que las variaciones del medio son tan grandes como para desviar al organismo de su curso predeterminado.

A medida que crecen las Funciones Cerebrales Superiores se organiza un aprendizaje asistemático, fisiológico, a través de unidades denominadas esterotipos que se van logrando con la experiencia, y a su vez éstas son las bases para un nuevo conocimiento, retroalimentado por el previo y con posibilidad de evolucionar sin límites, esto puede asociarse

con el concepto de la zona de conocimiento próxima que establece la necesidad de significar lo nuevo haciendo alusión a lo ya adquirido.

La aparición de la representación y la posibilidad de pensar en acciones y nombrarlas, prepara al individuo para ampliar el campo perceptivo y el representativo, pone en marcha la conciencia o abstracción reflexionante responsable de la elaboración de conceptos y la posterior generalización de mecanismos fundamentales en la construcción de un sistema de símbolos.

El desarrollo mental aparece como una sucesión de tres grandes construcciones que son prolongación de la precedente, reconstruyéndolas y sobrepasándolas a la vez.

- Construcción de esquemas senso-motrices.
- Construcción de relaciones semióticas.
- Construcción de operaciones concretas.

Que dependen de tres formas de conocimiento:

FÍSICO.-El ejercicio y la experiencia son fundamentales

ESPACIO-TEMPORAL.-Posibilitan la abstracción reflexionante, las relaciones espacio-temporal de los objetos que se centran en la vecindad y distancia.

LOGICO FORMAL.-Se forman las estructuras lógicas, los elementos se resumen y separan más allá de sus vecindades y distancias.

La expresión gráfica surge de una de las actividades representativas de la función semiótica, gracias a la evocación de situaciones u objetos ausentes.

La evolución de la imagen gráfica en el hombre es producto del desarrollo cognitivo en distintos estadios, siguiendo una frecuencia que permite el desarrollo de mecanismos, esquemas y estructuras que facultan la representación.

**El período senso-motor:** se inicia a partir del conocimiento físico desarrollado por actos reflejos.

El período pre-operatorio: donde pasa al pensamiento imaginativo que forman las primeras imágenes mentales producto de la retención visual, estableciendo la relación del dibujo con el objeto.

**El período operatorio:** es el comienzo de la comunicación gráfica y creación consciente de la forma, se produce una reorganización de significantes y significados de la imagen y el pensamiento.

**El período operatorio proyectivo:** se toma conciencia de la profundidad, la sucesión espacial y la superposición de imágenes en diferentes planos.

**El período formal:** coincide con el inicio del pensamiento formal y del conocimiento lógico. De la experiencia visual se reconocen los cambios de color según luz y sombra, la distancia y la luz reflejada.

**El período lógico:** el sistema cognitivo alcanza el punto que las operaciones intelectuales se consolidan, alcanzando el ser humano todas las funciones, los mecanismos y estructuras que lo habilitan para interpretar la realidad de manera armónica y total. El desarrollo y manipulación de símbolos son altos, período que coincide con la entrada en nuestras universidades,

por lo que todo aprendizaje requiere de un tiempo biológico. Toda educación que no responda a la secuencia temporo-espacial natural de la vida, no sólo impondrá un aprendizaje inconveniente, sino que dificultará las posibilidades de nuevas enseñanzas.

Si consideramos que en el intelecto no hay nada que de alguna manera no haya estado anteriormente presente en los sentidos, y la percepción como proceso mental, en que una sensación interna es el resultado de una impresión material (externa) hecha en nuestros sentidos adquiriendo significado; que las operaciones cognitivas llamadas pensamientos no son exclusivas de los procesos mentales situados más allá de la percepción, sino que son el modo que la mente trata el material cognitivo a cualquier nivel, es decir, entre los preceptos y las imágenes mentales o réplicas de los objetos que reemplazan que obtenidas a partir de las experiencias pasadas se hacen conscientes. El aprendizaje y alfabetidad visual son productos

de una evolución y desarrollo lógico desde el nacimiento hasta la adolescencia y la capacidad de expresión gráfica alcanzada está en relación con el grado de simbolización desarrollados. Por lo tanto el desarrollo del hombre depende del acceso a distintos niveles del conocimiento: físico-intuitivo, espacio-temporal y lógico, y que cada nivel se adquiere en dependencia al tipo de educación recibida por el individuo y que a determinadas edades deben alcanzarse y desarrollarse otras.

No es posible sostener estos principios sin conocer la importancia biológica de la estructura que le permite al hombre comunicarse con su medio, sentir y aprender... Todo aprendizaje requiere de un tiempo biológico... toda educación que no responda a la secuencia temporo-espacial natural de la vida, no solo impondrá un aprendizaje inconveniente, sino que dificultará las posibilidades de nuevas enseñanzas "Panza Dobiani"- Neurobiólogo.

Las consideraciones acerca del desarrollo, manifiestan cierta flexibilidad en las opciones disponibles para las sociedades humanas, en sus prácticas educativas y socializadoras. Así como el crecimiento refleja una compleja interacción entre las predisposiciones genéticas y las oportunidades medio-ambientales; cada cultura pone énfasis en desarrollar tipos de habilidades pertinentes a campos de conocimiento disímiles. Los estudios revelan una clara distinción entre los estilos y fuerzas cognitivas de los individuos de cada cultura, así como, diferencias entre culturas escolarizadas y no-escolarizadas

Cuando le mencionamos a alguien la frase : ..."tengo una idea ... " , parece de alguna manera el final de un camino , sin embargo no es más que una parte del arduo camino hacia la corporización de esa idea , de manera de hacerla "tangibile visible" a nosotros y a los demás de alguna forma .

A lo largo de historia evolutiva del hombre, éste ha sentido la necesidad de atrapar "corporizar "sus pensamientos de maneras más o menos concretas. Nuestro pensamiento no es más que una masa amorfa e indistinta, y si en algo han estado de acuerdo, si han tenido un punto común en medio de grandes diferencias, lingüistas y filósofos es en reconocer que sin la ayuda de los signos seríamos incapaces de distinguir dos ideas de manera clara y constante. Sussure, en su " Curso de Lingüística General " lo define así: "...considerado en sí mismo, el pensamiento es como una nebulosa donde nada está necesariamente delimitado, no hay ideas preestablecidas y nada es distinto antes de la aparición de la lengua."...La lengua con una visión estructuralista, como un sistema en el que todos los términos son solidarios y donde hay un concepto de "valor "; "el valor de la unidad lingüística está determinado, limitado y procesado por el de las otras unidades del sistema.

Esto implica obviamente la presencia concreta del sistema en cada uno de sus elementos; elementos signos que en determinada sintaxis le permite al hombre corporizar sus ideas, como decía al comienzo, para él mismo y para los demás.

Este es un punto básico ya que el lenguaje es un producto social, son convenciones adoptadas por el grupo para el ejercicio de su comunicación, según Sussure: ". lo arbitrario del signo , nos hace comprender el por qué el hecho social es el único que puede crear un sistema lingüístico . La colectividad es necesaria para establecer valores cuya única razón de ser está en el uso y en el consenso generales. El individuo por sí solo es incapaz de fijar ninguno."...

El individuo ha conseguido así, a través del lenguaje concretar sus ideas, ha logrado descomponer la masa caótica del pensamiento en signos, que bajo determinada sintaxis significan "en su medio .Es en esta necesidad de afectación y dominio del medio donde se origina el modelo comunicacional, donde , fuente mensaje y receptor interactúan. A lo largo de su historia evolutiva el hombre ha utilizado distintos lenguajes, verbales y no verbales. Se comunicó con palabras, imágenes, sonidos, gestos o ademanes.

El lenguaje de las imágenes, el lenguaje visual, sofocó esa necesidad del hombre de corporizar porciones del espacio que lo rodea, ahora bien. El espacio arquitectónico ha

devenido en la finalidad por excelencia, en la creación de los distintos modelos analógicos que permiten reflejar con fidelidad algunos de sus rasgos determinantes.

En la actualidad nos movemos con un repertorio de esos modelos que estar indiscutiblemente incorporados al que hacer disciplinar, y a los que recurrimos independientemente de las variables que se produzcan en el proceso comunicacional. Fuente mensaje receptor son variables dentro del marco de la producción actual, basado en la división del trabajo, sin embargo y paradójicamente los medios se mueven siempre dentro de un modo de pensamiento exclusivo en correspondencia al "lenguaje secreto "derivado de su alta convencionalización. Pero, como llegamos a este punto, a este "gueto " comunicacional en que nos encontramos ahora?

Se impone así la necesidad de un estudio histórico que nos permita avanzar en la respuesta a esta pregunta, que sin embargo sienta las bases para el planteo de las hipótesis básicas que van a orientar este estudio y delimitar los caminos de análisis a seguir.

"El origen no es la esencia, lo que importa es el devenir, pero toda cosa oscura se aclara en sus arcaísmos ".

## LA TRANSMISION VISUAL

La historia de las imágenes y técnicas de representación del mundo tienen una historia con una temporalidad propia, pero ésta ha tenido y tiene puntos de contacto con la historia de las instituciones, de la economía, etc. esos puntos de inflexión se materializan por las diferentes técnicas de transmisión creadas por el hombre. Estas han sido hitos fundamentales que provocaron grandes cambios en la historia de las imágenes, o por lo menos en la historia del "ojo "de el hombre, de su horizonte de mirada.

Fueron las imágenes las que permitieron entrar a los hombres en un sistema de correspondencias simbólicas, orden cósmico y orden social mucho antes de la escritura. El esquema gráfico y la imagen poseen una larga historia, más larga por cierto que la del escrito 25000 años De tal manera que hay más de un motivo para considerar improbable que no haya existido una cultura sin ningún tipo de experiencias con imágenes. Ciertamente todas las culturas del mundo han tenido su manera de transferir el espacio tanto a una superficie plana como a elementos tridimensionales.

Una de las primeras experiencias del hombre en "construir "la imagen de un objeto se derivó de su experiencia con superficies reflejantes, superficies que permitían duplicar ilusoriamente la realidad, la observación del agua devolviéndole su propia imagen y la de lo que lo rodeaba inició ese proceso.

Además los hombres, como afirma Ecco, "son animales catópticos, o sea animales que han tenido experiencia con el espejo, y la experiencia de los hombres con el espejo es particular ya que de todos los animales catópticos nosotros somos los únicos que tomamos al espejo como modelo para producir construcciones icónicas, construcciones de la representación visual de la realidad."

Una observación que me parece importante para tener presente es que nos desarrollamos en un mundo móvil y de formas cambiantes, donde vemos las cosas a medias y por un solo lado, modificándose continuamente por efecto de la oscuridad luz y nuestra atención por consiguiente también va y viene se concentra en los detalles y luego intenta abrazar al conjunto . Tanto así las cosas, es natural el encantamiento que produjo una superficie reflejante como el espejo, presentándose como una fuente muy peculiar de devolución de las imágenes de ese mundo inquietante.

Desde tiempos remotos el espejo nos ha encantado, inquietado, deslumbrado pero y fundamentalmente ha estimulado fuertemente nuestra curiosidad. Curiosidad por nosotros

mismos, por nuestro aspecto y fisonomía y por nuestra imagen corpórea, sin embargo nuestra curiosidad iba más allá de la vivencia especular.

"El espejo nos ha inquietado e intrigado en su condición de artefacto, de dispositivo técnico que reproduce artificialmente la realidad. Se trata de un singular artefacto que obra por sí mismo, sin nuestra intervención, un artefacto al mismo tiempo autónomo respecto de nosotros y heterónimo respecto de la realidad que refleja.

El hombre trató de comprender la máquina espejo, la comprendió aprendiendo a usar el espejo y de aquí a emplear este conocimiento a los fines de la representación figurativa, no hay más que un solo paso.

"Hacer consciente un esquema de representación procura los elementos cognitivos para forjarse una representación figurativa producida artificialmente una representación figurativa artificialmente producida."

En otras palabras, la acción del hombre, su actividad con el espejo, lo convirtió en el principal modelo y significó el punto de partida del que surgen los principales sistemas de representación.

## **BIBLIOGRAFIA.**

AICHER, O. Sistemas de signos en la comunicación visual / O. Aicher, M. Krampen. -- Barcelona ;ed. Gustavo Gili, 1979

BEVER, G. Cerebral laterización, cognitive asymmetry and human consciousness / G. Berver. -- ed. New York, 1983 -- 200 p.

BOWER, D. Cognitive Processing and the teaching of engineering graphics.- p. 15-18 - En Engineerin Design Graphics Journal. -- Vol 50, No. 3 -- London, 1964.

BROWN, H. Visualization in higher education. --p 24-25. -- En Academic Comouting. --Vol 4, No 6. -- Texas, 1990.

ECO, H. La estructura ausente / H. Eco. -- Barcelona :Ed. Lumen, 1975 --90p.

VARONA SANCHEZ, Leonardo. / Activación del proceso docente con el uso de las computadoras. / Leonardo Varona S, Carlos Días G. - Revista:Arquitectura y Urbanismo. -- p.30-32, No. 4 --ISPJAES, La Habana 1986.

---- Posibilidad de hacer más eficiente la enseñanza del dibujo -- Revista:Científico Metodológica Enrique José Varona -- 1989 --La Habana.

--- XII CONGRESO DE INGEGRAF (VIGO). Algunas consideraciones sobre los métodos de enseñanza de las asignaturas gráficas Leonardo Varona. Otros --1996--tomo II--70-72p.