



PROYECTO TEC
(DE TECNOLOGÍA, EDUCACIÓN Y CULTURA)

EL MODELO BELGRANO DAY SCHOOL

EL DISEÑO COMO LÓGICA DE LA COMUNICACIÓN
Y EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO



**PROYECTO TEC
(DE TECNOLOGÍA, EDUCACIÓN Y CULTURA)**

EL MODELO BELGRANO DAY SCHOOL (4)

**EL DISEÑO COMO LÓGICA DE LA COMUNICACIÓN
Y EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO**

Por:

Dr. Alberto C. Taquini (h)

Dis. María Moraima Jacobacci

Lic. Andrea Pelliccia

Prof. Claudia Maiocchi

AUTORES

● **Idea y Dirección General:** Dr. Alberto C. Taquini (h), *Old Facrectean*, BDS Board Member. Miembro de Número de la Academia Nacional de Educación.

● **Dis.** María Moraima Jacobacci (Imagen y Sonido, UBA), a cargo del área de Diseño en BDS. Beca de investigación en medios audiovisuales, Fondo Nacional de las Artes 2008 (“La Evolución del Lenguaje Audiovisual en los Nuevos Medios”). Beca de posgrado en Diseño Digital, Escuela de Posgrado, FADU, UBA. Adobe International Education Trainer 2013.

● **Lic.** Andrea Pelliccia (Sistemas, UB, Medalla de Honor). *Old Facrectean*. Magister en Tecnologías Aplicadas a la Educación, por el Instituto Universitario de Posgrado (IUP) de España (beca Fundación Carolina). *Primary Headmistress* en BDS (hasta 2012, *Overall IT Coordinator*).

● **Prof.** Claudia Maiocchi (Inglés, IES en Lenguas Vivas). Posgrado en Gestión Estratégica de las Comunicaciones (UB). Docente y escritora. Responsable de la Of. de Comunicación Institucional de BDS.



Esta publicación se realizó exclusivamente con fines académicos y de divulgación y no persigue, por lo tanto, finalidad comercial alguna. Sus textos pueden reproducirse, citando la fuente.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Ramón Leiguarda, por su lectura crítica del Capítulo 2, escrito sobre la base de su ponencia de incorporación como Miembro de Número en la Academia Nacional de Educación (2012).

A Federico Johansen, Vicedirector General de BDS, y a Francisco Lehmann, a cargo (a partir de 2013) de la Gestión de Innovación Educativa del Colegio, por sus aportes y comentarios.

A Steven Page, *Headmaster* y Rector, por su contribución sobre “Visual Thinking”.

A Patricia Zaroli, por la corrección de estilo.

A Silvina Sala, por las búsquedas y el ordenamiento bibliográfico.

A Natalia Costanzo, por el diseño gráfico y la compaginación de este y los anteriores libros del Proyecto TEC del BDS y por el re-dibujo de tablas y cuadros.

Y a los directivos, coordinadores y docentes del **Belgrano Day School** (www.bds.edu.ar), que han asumido los desafíos educativos del siglo XXI con creatividad y coraje, por sumarse con entusiasmo a esta increíble aventura.



www.bds.edu.ar

PALABRAS PRELIMINARES	6
-----------------------	---

por el Dr. Alberto C. Taquini (h). BDS Board / Academia Nacional de Educación

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	9
--------------------------	---

por Alberto C. Taquini y Claudia Maiocchi

• Educación y sociedad: del desencuentro a la reconciliación	9
• El Proyecto TEC del BDS	10
• Diseño y “nuevas alfabetizaciones”	13

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO (I): EL CEREBRO, LA MENTE, LA EDUCACIÓN... Y LA VIDA. ALGUNOS APORTES DE LAS NEUROCIENCIAS	17
--	----

por Claudia Maiocchi (ed.), sobre una ponencia del Dr. Ramón Leiguarda

• Tres hallazgos relevantes	21
• Desterrando mitos	23
• Las “funciones ejecutivas”	25
• Posibles amenazas... y algunas conclusiones	28

CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO (II): LA SOCIEDAD DE LA IMAGEN Y EL SONIDO.	33
---	----

por María Moraima Jacobacci y Claudia Maiocchi

• McLuhan revisitado, medio siglo después	33
• Las tres eras de la humanidad	33
• Los medios como extensiones del hombre y de su cuerpo	35
• “El medio es el mensaje”	36
• Medios calientes y medios fríos	37
• La sociedad de la imagen y el sonido hoy. Polución visual y acústica	38

CAPÍTULO 4. EL DISEÑO COMO ALIADO DEL PENSAMIENTO, LA COMUNICACIÓN Y EL APRENDIZAJE	41
---	----

por María Moraima Jacobacci

• Definiciones conceptuales	
- ¿Qué es el diseño y qué significa diseñar?	41
- El diseño audiovisual como herramienta para la comunicación y la educación	44
• Elementos de la comunicación audiovisual	49
- La imagen como estímulo condicionante de la percepción del entorno	49
- Sobre la percepción visual	51
- Algunas leyes sobre la percepción visual	53

- Leyes de la Gestalt	54
- Color	56
- Imágenes en movimiento: lenguaje audiovisual	58
- Aspectos morfológicos	59
- Aspectos sintácticos	61
- Funciones didácticas de la imagen y el sonido	64
- Imagen digital, su importancia como pieza clave de la comunicación	66
- Acerca de la impresión 3D	68
- Experiencias de Diseño en BDS (2012-2013)	71

CAPÍTULO 5. META-LITERACIES: LA ALFABETIZACIÓN EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO	77
---	----

por Andrea Pelliccia

• El desafío de educar en la sociedad del conocimiento y los medios	77
• Information Literacy: alfabetización en el manejo de la información	81
• Visual Literacy, o alfabetización visual	84
• Digital literacy + Media Literacy: una espiral virtuosa	85
• Metaliteracies y sus competencias	87
• Transmedia	88

CAPÍTULO 6. DOSSIER: PENSAMIENTO DE DISEÑO (“DESIGN THINKING”). HERRAMIENTAS PARA DOCENTES	93
--	----

por María Moraima Jacobacci

• ¿Qué es y qué implica el pensamiento de diseño?	94
• La metodología del diseño	94
• El diseño curricular	94
• Los espacios	95
• Los procesos y las herramientas	95
• Los sistemas	95
• Etapas del proceso de diseño:	96
-Desafío	97
-Interpretación	97
-Idear	98
-Crear-experimentar	98
-Evolución	100

... Y EL DEBATE CONTINÚA: REFLEXIONES FINALES	103
---	-----

por Alberto C. Taquini, María Moraima Jacobacci, Andrea Pelliccia y Claudia Maiocchi

PALABRAS PRELIMINARES, POR EL DR. ALBERTO C. TAQUINI (H)



De manera convencional, suele considerarse a la invención de la escritura como el hito que marca, para los pueblos, el paso de la prehistoria a la historia. Es que la escritura pone en marcha una transformación paradigmática: el cambio de la cultura de la oralidad a una cultura letrada, fundamento para el desarrollo del conocimiento (las ciencias, las leyes, las humanidades, las artes, etc.).

Así fueron las cosas en nuestro Occidente greco-romano y cristiano; aunque pasarían todavía muchos siglos antes de que esa cultura letrada se pusiera al alcance de las grandes mayorías, cosa que comenzó a ocurrir con la invención de la imprenta moderna en el siglo XV y aún mucho después, con la de las rotativas, que masificó el libro. **Hacia finales del siglo XVIII, los nacientes estados modernos comenzaron a encomendarle la transmisión masiva (y crecientemente democrática) de esa cultura letrada a una nueva institución, la escuela, que nació sobre la base de dos modelos: el de la producción en masa, propio de la industria, y el de la disciplina, propio del ejército.** Desde entonces, junto con el cálculo matemático y el ejercicio de los valores (entre ellos, la nacionalidad y demás valores ciudadanos), la transmisión de la lectoescritura ha sido la misión y acaso la razón de ser de una institución que se mantuvo casi invariable por más de doscientos años.

Pero hete aquí que hoy nos toca ser testigos y partícipes de otra gigantesca revolución cultural: un nuevo cambio de paradigma. En efecto, **a la cultura letrada propia de la modernidad, le ha seguido la cultura multimedial e interactiva que caracteriza a la posmodernidad.** La comunicación que, por su misma naturaleza, es transversal a todo el quehacer humano y,

por lo tanto, está en la esencia de la cultura, ha asumido nuevos lenguajes, fundamentalmente, los de la imagen, el sonido y el movimiento.

Se impone, pues, que la escuela asuma también las correspondientes “nuevas alfabetizaciones”, enseñando y aplicando la gramática propia de esos nuevos lenguajes, que los niños de hoy incorporan con la misma naturalidad con la que adquieren la lengua materna. Es imprescindible que la escuela escudriñe el fabuloso potencial educativo de la imagen y el sonido e incorpore la lógica proyectual y comunicacional que los rige, que es la del diseño, presente en todos o casi todos los ámbitos de la vida actual: diseño objetual, diseño de indumentaria, gráfico, audiovisual, etc.

Desde que comenzamos la transformación educativa del **Belgrano Day School** hace ya más de diez años, de la mano de las TICs, hemos consolidado un equipo con personal altamente capacitado, hasta lograr otorgarle un carácter particular al Colegio y a su proyecto educativo, como respuesta a ese nuevo paradigma; a esa nueva realidad social, cultural, económica, laboral y geopolítica de alcance global. Lo hemos hecho en ejercicio de la verdadera libertad académica, que es inherente a la educación pública; más aún si es de gestión privada.

A lo largo de tres publicaciones anteriores, compartimos lo realizado tanto con la comunidad del **BDS** como con un público más amplio, como contribución a la necesaria y profunda transformación educativa que todo el sistema de educación formal requiere con urgencia. En el primer libro, nos referimos a la infraestructura, los equipos, la conectividad y el desarrollo de las aulas virtuales. En el segundo, exploramos “cómo bajar la nube al

aula”, esto es, cómo capitalizar los mejores y más actualizados contenidos digitales disponibles *online*. El tercero fue un manual de procedimientos sobre la base de los dos anteriores.

Presentamos hoy esta cuarta publicación de la serie, que se sumerge en el mundo del diseño audiovisual y las nuevas alfabetizaciones, partiendo de la *expertise* de la diseñadora de imagen y sonido que nos acompaña en el *staff* desde hace ya dos años, trabajando intensamente tanto en la capacitación docente como en la producción de los más diversos proyectos audiovisuales que el Colegio realiza.

El crecimiento exponencial de la telefonía móvil es un reflejo de cómo hoy en día se articulan y complementan los lenguajes verbal y audiovisual. Se estima que hacia 2015 habrá más de 8.000 millones de celulares para 7.500 millones de habitantes, es decir, más teléfonos que gente; y que en 2020 el 60% de la población mundial se conectará a Internet por telefonía móvil. En este contexto, la imagen y el sonido, por su fuerte impacto, adquieren una dimensión superior que se impone, insistimos, como demanda educativa impostergable.

Como los lenguajes –al igual que los medios– no se descartan unos a otros, sino que más bien se superponen y complementan, el alumno del **BDS** debe manejarse fluidamente en los tres sistemas comunicacionales: el oral, el de la lectoescritura y el de la comunicación audiovisual multimedial, que engloba y supera a los otros dos. Todos ellos, en castellano, inglés y aún en las demás lenguas que el Colegio ofrece (francés, portugués y chino).

Por razones obvias, esta obra está profusamente ilustrada y su diseño gráfico ha sido especialmente cuidado. Pronto estará disponible también una *app* complementaria, que ofrecerá al lector / usuario una experiencia interactiva directa con el diseño y sus herramientas, aunque ya hoy se puede consultar una primera versión digital como PDF, junto con las de los libros anteriores, en el sitio web del **BDS**:

<http://www.bds.edu.ar/institucional/publicaciones/>

Continuamos de esta manera acompañando el más reciente cambio de paradigma cultural, profundizando la puesta en práctica y el alcance de ese gran objetivo que la UNESCO y la C.E. se plantearon para este siglo XXI y que hemos hecho propio: el de aprender a aprender, cuyo desarrollo más amplio y abarcativo presentaremos en una próxima publicación de esta serie.

Con esta, apuntamos a vincular, integrar y extender todas las formas de comunicación que nuestros alumnos utilizarán en el desarrollo de su vida.

Dr. Alberto C. Taquini (h)



BDS Publicaciones

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

EDUCACIÓN Y SOCIEDAD: DEL DESENCUENTRO A LA RECONCILIACIÓN

Si bien la realidad actual de cada institución educativa, de cada aula y aún de cada alumno/a es distinta, tanto la escuela en general como, en particular, la mayoría de las instituciones que prestan servicios de educación formal parecen haber perdido contacto con la realidad concreta de la vida y las necesidades de sus verdaderos protagonistas, es decir, de los alumnos, destinatarios naturales de su labor. Este “quiebre” se torna abismal si pensamos en la realidad particular de cada niño, niña o adolescente, ignorada cuando no atacada por una educación “general” de masas, que no tiene tiempo ni interés en detenerse en la persona de cada alumno/a y en sus necesidades específicas.

Fuente: <http://blog.fotolia.com/es/tag/un-mundo-de-imagenes-y-pantallas/>



Como decíamos en *Nuevas Universidades para un nuevo país y la educación superior*,¹ “La educación formal (...) va por su propio camino. Conserva el calendario, un currículum rígido y la presunción de todo lo que tiene que saber todo el que llega a la institución. Funciona sobre la creencia de que los niños viven y sienten como tienen que vivir y sentir. Esto impulsa una lógica de actuar y progresar que casi siempre está divorciada de la necesidad concreta y de las posibilidades ciertas de cada alumno...” (p. 156). Pero la educación, además de atender a factores sociales y económicos de carácter general, debe poder atender al desarrollo personal psicofísico y espiritual de cada individuo, de cada niño, niña o adolescente en plenitud.

La fractura entre la escuela y la realidad (individual, familiar y social) es hoy más profunda que nunca, ya que en las últimas décadas las conductas se han modificado de una manera drástica e irreversible, en función del contexto geopolítico global, de la inclusión masiva y de la “invasión” de los multimedios, que por un lado desarrollan la percepción del individuo y, por el otro, la condicionan desde edades cada vez más tempranas. Digamos que la vieja pizarra de escuela nada parece poder al lado de la seducción de las modernas pantallas, cada vez más versátiles, atractivas e interactivas. El mundo de los niños de hoy es un mundo de pantallas, de imágenes, sonidos y movimientos, cuidadosamente diseñados y editados, mucho más que de libros.

1. Taquini, Alberto C (h): *Nuevas Universidades para un nuevo país y la Educación Superior* 1968-2010. Academia Nacional de Educación, Colección “Estudios” N° 23. Bs.As., 2010



Fuente: <http://www.africatecomit.com/mobile-internet-now-at-par-with-fixed-line-internet-in-west-africa/>

En efecto, estamos inmersos en una sociedad profundamente diferente de la que dio lugar a la institución escuela hace más de 200 años; una sociedad que evolucionó aceleradamente a partir del desarrollo del sonido (telegrafía, telefonía, radio) y la imagen (cine, TV), para llegar luego a la fusión multimedia actual, que implica vivir y actuar con los multimedios como teatro de nuestra actividad cotidiana, con la particularidad de estar conectados en todo tiempo y lugar (Internet móvil, servicios “on the go”, redes sociales, etc.).

Desde hace muchos años, pero muy especialmente en la última década, el **Belgrano Day School** ha venido desarrollando, a través de su Proyecto de Tecnología, Educación y Cultura (Proyecto TEC), lo que podríamos describir como “la expresión de la imagen y el sonido”, en virtud de la convicción de que, para mantener viva su misión y su razón de ser, una institución educativa tiene necesariamente que comunicarse en los términos de la sociedad a la que sirve (esto es, la sociedad actual) y -aún en medio de la incertidumbre- aventurarse a vislumbrar escenarios futuros, es decir, imaginar el mundo en el que vivirán, estudiarán y se desarrollarán los alumnos de hoy, para ayudarlos a hacerlo con las mejores herramientas posibles.

Publicaciones anteriores sobre el Proyecto de Tecnología, Educación y Cultura del BDS, disponibles en formato digital en <http://www.bds.edu.ar/institucional/publicaciones/>

EL PROYECTO TEC DEL BDS

La fundamentación para el lanzamiento y la puesta en marcha del Proyecto TEC (Tecnología, Educación y Cultura) del **BDS** hace ya más de diez años fue justamente la imperiosa necesidad de incorporar cambios significativos en el proyecto y las prácticas educativas, focalizándonos muy especialmente en el desarrollo de las destrezas y habilidades necesarias para afrontar con éxito las demandas sociales y del mundo académico, laboral y económico actuales y futuras. Nuestra idea nunca fue “poner las TICs al servicio de la escuela”, sino más bien “poner la nube al servicio de la vida”, incluida por supuesto la vida escolar y utilizando para ello las TICs (que son meras herramientas, no fines en sí mismas), como sucede en cualquier otro ámbito.



Fuente: <http://www.vertice.com.ec/servicios.aspx>

En los últimos años se ha incorporado también de manera sistemática el diseño, entendido como la lógica comunicacional y proyectual propia de los multimedios, de gran utilidad para el desarrollo de lo que analizaremos como “nuevas alfabetizaciones”, y en favor del desarrollo de la autonomía de quien “aprende a aprender”. Allí radica el eje central de este libro.

Si la referencia al creciente distanciamiento entre la escuela tradicional y la vida actual parece una crítica al sistema educativo en su conjunto... es porque lo es. Creemos que no corresponde simplemente comprar o repartir equipos; no alcanza siquiera con ofrecer conectividad, aunque esta resulte esencial. Es menester transformar todo el sistema de enseñanza-aprendizaje desde su raíz: la educación ya no es la transmisión crítica de la cultura, sino más bien la formación de un aprendiz autónomo capaz de

Una de las “aulas digitales” del BDS en acción, en este caso, la del Depto. de Lenguas y Expresión Artística de Middle & Senior

PARA MANTENER VIVA SU MISIÓN Y SU RAZÓN DE SER, UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TIENE NECESARIAMENTE QUE COMUNICARSE EN LOS TÉRMINOS DE LA SOCIEDAD A LA QUE SIRVE.

interpretar, manipular e inclusive aportar al cambio de esa misma cultura. En este sentido, es menester también una profunda y radical modificación en la formación docente.

Con esa ambiciosa meta en mente, pero dentro –claro está- de las restricciones que implica ser parte integrante de ese mismo sistema educativo a transformar rompiendo su inercia, se fueron desarrollando las distintas etapas del Proyecto TEC (ver libro 1), creando primero para ello un “ambiente tecnológico” en **BDS**, con plena conectividad y una amplia disponibilidad de equipos (netbooks, tabletas, pizarras interactivas, proyectores, estudio de radio, etc.), poniendo en contacto a toda la comunidad con la tecnología y habilitando una utilización cada vez más plena de ella. Se equiparon los espacios físicos y se desarrollaron también los virtuales: fundamentalmente, el aula virtual (AV) de cada curso y materia.





BDS Library, lugar de encuentro y exploración y centro de búsqueda de contenidos digitales de alta calidad



Para nutrir las AV, nos abocamos luego a la búsqueda y el desarrollo de los mejores contenidos digitales multimedia (libro 2), de manera tal de “bajar la nube al aula”, al principio con la “tutela” de personal especializado (de la Biblioteca), y luego estimulando la autonomía de cada docente. “Bajar la nube al aula” significa enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, aprovechando al máximo la caída de las barreras de tiempo y espacio: al AV se puede entrar en cualquier momento y desde cualquier lugar (la casa

o el club, el auto o la playa, etc.). Esta etapa coincidió con la explosión de la web 2.0, que redefinió la manera de concebir la gran red de redes, transformando a cada persona a la vez en consumidor y en productor de contenidos y dando así un paso decisivo en dirección al aprendizaje autónomo y también al aprendizaje social en ambientes virtuales, con intercambio de ideas y materiales, creatividad en acción y contenidos compartidos las 24 hs, los 7 días de la semana.

Pero, claro está, los contenidos ya no eran los mismos... Como Marshall McLuhan² sentenciara hace ya 50 años, “el medio es el mensaje”. En los próximos capítulos veremos este concepto y sus posibles implicancias sobre la percepción y la atención.

2. Herbert Marshall McLuhan, (1911 – 1980) was a Canadian philosopher of communication theory. His work is viewed as one of the cornerstones of the study of media theory, as well as having practical applications in the advertising and television industries. McLuhan is known for coining the expressions the medium is the message and the global village, and for predicting the World Wide Web almost thirty years before it was invented (Source: http://en.wikipedia.org/wiki/Marshall_McLuhan)

LA WEB 2.0 TRANSFORMÓ A CADA PERSONA A LA VEZ EN CONSUMIDOR Y PRODUCTOR DE CONTENIDOS, COMO PASO DECISIVO EN DIRECCIÓN AL APRENDIZAJE AUTÓNOMO Y AL APRENDIZAJE SOCIAL EN AMBIENTES VIRTUALES.

DISEÑO Y “NUEVAS ALFABETIZACIONES”

En todo caso, se impone la necesidad de lo que llamamos “nuevas alfabetizaciones”: como ya dijimos, hoy resulta insuficiente enseñar a los niños a leer y escribir textos, aunque siga siendo determinante dominar la lengua (y más de una) de manera oral y escrita. La alfabetización debe incluir, de modo imprescindible, el lenguaje audiovisual propio de los medios, que los chicos supuestamente “conocen” desde la cuna de manera intuitiva, pero ante el cual a la vez suelen ser inocentes en cuanto a la ideología que esconden y promueven, los valores (o “antivalores”) que transmiten, las implicancias, connotaciones, semantizaciones y re-semantizaciones superpuestas en capas cada vez más densas y veloces de imagen, sonido, movimiento, palabras y efectos especiales de sofisticación creciente.

Para ello, se ha introducido el diseño como herramienta esencial de estas “new literacies”.

Porque lo que sucede, en realidad, es que desde la cuna los chicos *están* expuestos a ese lenguaje tan pregnante, pero por supuesto sin tener los elementos y las capacidades suficientes como para poder procesarlo de manera adecuada.

Hoy educamos a nativos digitales “prosumidores” (productores + consumidores) de un bagaje caótico de información sobre el mundo, que va de lo más vulgar o banal a la posibilidad de adentrarse en el conocimiento científico más especializado, todo ello a través de poderosos estímulos sensoriales, con sus propias reglas, su “gramática”. Más aún: ya existe -y será cada vez más común en el futuro- la interacción oral con la computadora, en lugar de a través de un teclado alfanumérico. Hay allí un universo entero para la comprensión y la expresión del hombre... que puede, sin embargo -y volvemos a McLuhan- terminar siendo “devorado” por los medios que él mismo creó.

Si nuestros niños van a ser capaces de “navegar” su vida en el mar embravecido de la cultura multimedia, necesitan nuevas destrezas como brújula y timón, entre ellas, comprensión, conciencia crítica y fluidez en la lectura y la escritura del lenguaje de las imágenes, los sonidos y, por supuesto, también el de las palabras.

Las “nuevas alfabetizaciones” en BDS: quadblogging (P6).

Fuente: <http://www.bds.edu.ar/2013/05/22/nuevas-alfabetizaciones-en-accion/>



Fuente: <http://www.sandstormdigital.com/2012/11/08/understanding-digital-natives/>

Esta noción ampliada de alfabetización es, en última instancia, una profundización y una vuelta de tuerca sobre las habilidades del pensamiento crítico que siempre han sido esenciales para el desarrollo del hombre, aplicadas en este nuevo contexto tanto a la “deconstrucción” (esto es, al análisis y la comprensión) de los medios, como a la construcción consciente y responsable de todo tipo de mensajes, articulando y entrelazando códigos verbales, auditivos y visuales cada vez más complejos.

Uno y otro proceso (la deconstrucción o “lectura” y la construcción o “escritura” multimedia) conllevan, entre otras habilidades, saber identificar conceptos clave, establecer conexiones relevantes, formular preguntas pertinentes y/o poder responderlas, identificar errores y falacias discursivas, ponderar recursos, etc. Todo ello, puesto al servicio del conocimiento y de la comunicación humana.

La alfabetización mediática así entendida no deja de estudiar a Shakespeare en favor de Spielberg, por poner un ejemplo un tanto burdo. No cambia libros por videos. No “descarta” contenidos por se... ¡No se trata de “dejar de estudiar”, sino de hacerlo de una manera diferente! Es más bien una *concepción en espiral*, que abarca e incluye todas las formas de expresión

Fuente: http://elmikthepelichi.blogspot.com.ar/2008_11_01_archive.html



disponibles en la cultura del siglo XXI aprovechando, por así decirlo, lo que los chicos “traen puesto”: una serie de recursos con los que se vinculan naturalmente de manera afectiva y efectiva. En vez de echar a perder su creatividad, potenciémosla. En vez de atrofiar sus posibilidades de comunicación multimedia en pos de un purismo lingüístico anquilosado, integremos las lenguas y los multimedios. En vez de dividir, multipliquemos...

En tal sentido, el diseño multimedia permite justamente articular los distintos lenguajes, organizando y jerarquizando las ideas y optimizando los recursos para alcanzar los mejores resultados.

Fuente: <http://www.school-portal.co.uk/GroupHomepage.asp?GroupID=1111374>



EL DISEÑO MULTIMEDIA PERMITE ARTICULAR LOS DISTINTOS LENGUAJES, ORGANIZANDO Y JERARQUIZANDO LAS IDEAS Y OPTIMIZANDO LOS RECURSOS PARA ALCANZAR LOS MEJORES RESULTADOS.

Este libro 4 del Proyecto TEC del **BDS** (el 3º fue un breve manual de procedimientos basado en el 1 y el 2), aborda la temática del diseño y explora su potencial comunicacional y educativo. De esta manera, la lógica que lo sustenta es mucho más importante aún que los aspectos estéticos con los que suele asociarse el concepto de diseño, aunque estos también estén necesariamente integrados y puestos al servicio de los procesos de comunicación y de enseñanza-aprendizaje. Una breve aclaración: tal vez valga, en adelante, invertir los elementos de esta última diada y hablar más bien de procesos de “aprendizaje-enseñanza”, ya que el foco en esta etapa está puesto en el desarrollo de la autonomía del alumno, de su capacidad de “aprender a aprender” en escenarios cambiantes y de complejidad creciente.

Ponemos, entonces, el diseño al servicio de este gran objetivo propuesto por la UNESCO y la CEE para el siglo XXI, que el **BDS** ha asumido como propio, de la mano de las otras dos grandes líneas de trabajo con las que reformuló su proyecto educativo con el objeto de formar integralmente a los alumnos de hoy: la educación en valores y un internacionalismo de proyección global. En el mismo informe de la UNESCO que se cita en la referencia,³ conocido como “Informe Delors” y elaborado por expertos de países muy diferentes a fines del milenio pasado, con el sugestivo título de “La educación encierra un tesoro”, se vaticina que: «*El siglo XXI, que ofrecerá recursos sin precedentes tanto a la circulación y al almacenamiento de informaciones como a la comunicación, planteará a la educación el transmitir, masiva y eficazmente, un volumen cada vez mayor de conocimientos teóricos y técnicos evolutivos, adaptados a la civilización cognitiva, porque son las bases del futuro. Simultáneamente deberá hallar y definir orientaciones que permitan no dejarse sumergir por las corrientes de información más o menos efímeras que invaden los espacios públicos y privados, y conservar el rumbo en proyectos de desarrollo individuales y colectivos. En cier-*



Fuente: <http://www.clasesdeperiodismo.com>

to sentido, la educación se ve obligada a proporcionar las cartas náuticas de un mundo complejo y en perpetua agitación y, al mismo tiempo, la brújula para poder navegar por él» (UNESCO, 1996: op. cit., pág 95).

A la luz de lo antedicho, en los capítulos siguientes y luego de resumir algunos hallazgos recientes de las neurociencias acerca de cómo se aprende y de preguntarnos cómo se adapta el cerebro al impacto transformador de los multimedios (que son “el reino del diseño”), nos adentraremos en los caminos del diseño propiamente dicho. Abordaremos definiciones conceptuales y ahondaremos en su potencial educativo: desde el poder persuasivo y la fuerza de la imagen, hasta los aspectos constitutivos de las imágenes en movimiento, es decir, del lenguaje audiovisual. Dedicaremos una breve reseña a los últimos avances en diseño 3D y ejemplificaremos los usos pedagógicos del diseño, mediante el listado de numerosos proyectos llevados a cabo en **BDS** entre 2012 y 2013. Por último, en el capítulo 5 analizaremos detenidamente las “Nuevas alfabetizaciones”, para finalizar con una serie de herramientas prácticas para los docentes (y también para padres y adultos en general). Los invitamos cordialmente a acompañarnos en este viaje fascinante por los intrincados senderos del diseño audiovisual, que ha venido a cambiar, entre otras muchas cosas, la manera de percibir la realidad y, por lo tanto, de aprender y de enseñar.

3. Delors, Jacques. (1996) *La Educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI.* - París: UNESCO, 1996. p. 95. (Fuente: <http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001095/109590so.pdf>)

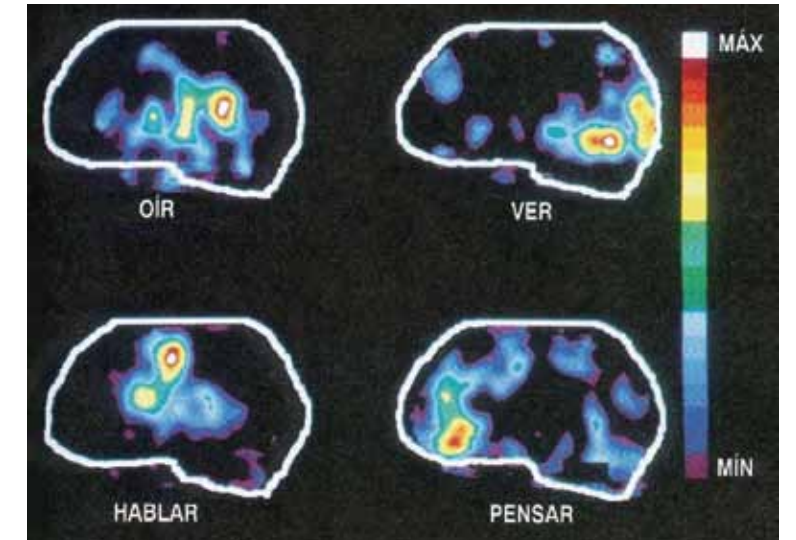
CAPÍTULO 2.

MARCO TEÓRICO (II): EL CEREBRO, LA MENTE, LA EDUCACIÓN Y LA VIDA.

ALGUNOS APORTES DE LAS NEUROCIENCIAS

*“El descubrimiento de las neuroimágenes funcionales, los avances crecientes en genética y los nuevos métodos para evaluar cognición, emoción y aprendizaje hacen posible una alianza que puede iluminar el desarrollo y el aprendizaje humano” – dice el Dr. Ramón Leiguarda.⁴ Neurólogo especializado en el *Chicago Medical School* y el *Regional Neurological Center* de New Castle, Inglaterra, exdirector de Fleni y hoy Consultor en Neurología y miembro de la Academia Nacional de Educación. Esto quiere decir que las neurociencias y la educación se han tomado de la mano y se alimentan recíprocamente, lo cual resulta muy alentador, ya que si bien hace mucho que se sabe que la estructura cerebral condiciona el aprendizaje, hoy se puede afirmar que esa verdad es de algún modo “reversible”: ha quedado demostrado que los medios y una adecuada educación (en la que los aspectos emocionales ocupan un lugar central) pueden también llegar a redundar en un cambio de las conexiones y aún de la estructura cerebral. En efecto, el cerebro es mucho más plástico de lo que se creía hace apenas un par de décadas... Y, con el debido entrenamiento, esa plasticidad no se pierde, ni siquiera bien entrada la vida adulta. Nuevas conexiones neuronales (sinapsis) son siempre posibles y aún es posible “desaprender” conductas de larga raigambre y aprender otras nuevas, más funcionales y sanas.*

4. Los conceptos del Dr. Leiguarda fueron extraídos de la versión escrita de su conferencia sobre “Aportes de la Neurociencia a la Educación”, presentada en el marco ceremonial de su incorporación a la Academia Nacional de Educación (2012).

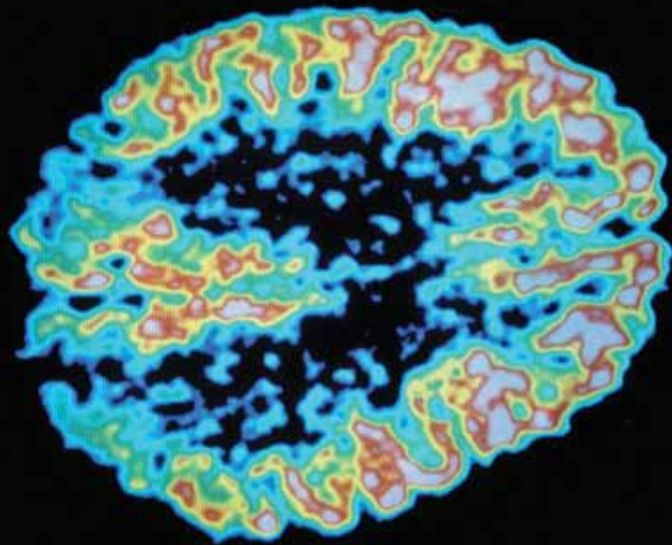


Fuente: <http://www.neurocapitalhumano.com.ar/>

HA QUEDADO DEMOSTRADO QUE LOS MEDIOS Y UNA ADECUADA EDUCACIÓN (EN LA QUE LOS ASPECTOS EMOCIONALES OCUPAN UN LUGAR CENTRAL) PUEDEN TAMBIÉN LLEGAR A REDUNDAR EN UN CAMBIO DE LAS CONEXIONES Y AÚN DE LA ESTRUCTURA CEREBRAL. EN EFECTO, EL CEREBRO ES MUCHO MÁS PLÁSTICO DE LO QUE SE CREÍA.



Fuente: <http://www.suburbanhospital.org/Services/Neurosciences.aspx>



Fuente: <http://www.the-scientist.com>

Pero ¿qué se entiende por “neurociencias”? Vayamos a una definición simple, ya que estamos en el plano de la divulgación y no de la ciencia especializada: las neurociencias son el “conjunto de disciplinas científicas que estudian la estructura y la función, el desarrollo de la bioquímica, la farmacología y la patología del sistema nervioso, y cómo sus diferentes elementos interactúan, dando lugar a las bases biológicas de la conducta humana”⁵. Su campo de acción incluye estudios moleculares y genéticos y abarca desde las conexiones (sinapsis) más simples al desarrollo de complejas redes neuronales artificiales; desde el análisis de los mecanismos reflejos al de los más sofisticados estudios sobre la conducta, y desde pruebas de laboratorio con animales a los últimos avances en *brain imaging*. El campo de las neurociencias es vasto y apenas ha comenzado a desarrollarse. Pensemos en sus entrecruzamientos con la nanotecnología, por ejemplo: en un futuro no muy lejano, se dispondrá de dispositivos tecnológicos que, implantados en el cuerpo, potenciarán las facultades y acciones del cerebro...

Pues bien, a medida que el cerebro se torna más “visible” y más “legible”, cabría analizar de qué manera impactan en el desarrollo del sistema nervioso los cambios conductuales generados por los avances tecnológicos y multimediales que nos toca vivir a nosotros y más aún, a los niños y jóvenes nativos digitales. ¿Piensan diferente los chicos de la “generación Z” de hoy, que los anteriores (por ejemplo, los de la “generación Y”), o los adultos? La constante interacción con múltiples pantallas, imágenes y sonidos, ¿cómo afecta (o afectará en el futuro) la atención, la percepción o la memoria, funciones íntimamente ligadas con los procesos de aprendizaje? ¿Cuáles son, en todo caso, las ventajas que puede ofrecer, en términos de un mayor desarrollo cerebral, la plena capitalización por parte del sistema educativo de lo que ofrecen las TICs, la web y la cultura multimedia en general? Y, como contrapartida, ¿cuáles serán sus limitaciones y aún “las amenazas” que la era digital proyecta sobre las distintas funciones cerebrales y, en consecuencia, sobre la educación y sobre la vida?

5. Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Neurociencia>

“CADA ALUMNO APRENDE DE UNA MANERA DIFERENTE Y EL FACTOR MOTIVACIONAL –QUE ES FUERTEMENTE AFECTIVO- RESULTA CLAVE”.

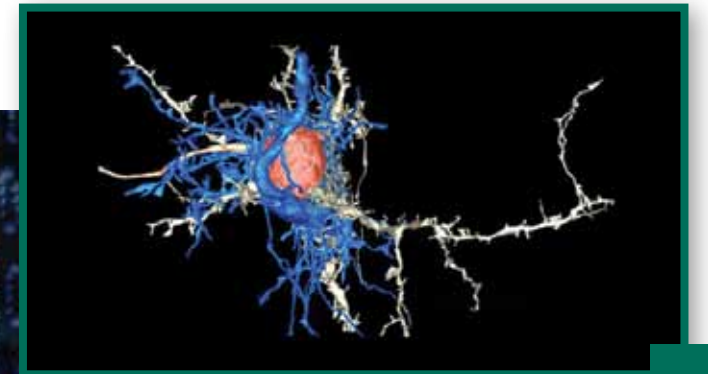
El aula actual –como símbolo de la educación tradicional- no está en condiciones de responder a estos desafíos. Es más: muchas de estas preguntas no tienen todavía una respuesta definitiva, ya que los estudios están aún en una etapa incipiente y la evidencia es escasa como para sacar conclusiones finales. Aunque mediante las modernas técnicas de “*brain imaging*” se sabe que al niño (o al adulto) que presta atención a distintas pantallas / ventanas se le “iluminan” al mismo tiempo distintas zonas cerebrales, poco se puede especular aún acerca de la aplicación “ordenadora” (o educativa) concreta que podrían tener estos hallazgos.

Fuente: <http://nanobrainimplant.com/category/nano-ict-brain-implants/>



En la actualidad, sin embargo, estas y otras cuestiones son abordadas por un campo interdisciplinario de estudios que entrecruza *Mind, Brain and Education*.⁶ The School of Education de la Universidad de Harvard, por ejemplo, ofrece una Maestría sobre el tema “(...), which provides an opportunity to understand current research findings, consider their implications as an educator and assess their usefulness in ongoing teaching and research activities.(...) through a combination of face-to-face learning and online resource materials...” Su Director, Professor Kurt Fischer, PhD,⁷ ha descrito cómo las técnicas de los modernos estudios por imágenes / electroencefalogramas pueden utilizarse para detectar patrones en las conexiones cerebrales y cómo estos hallazgos pueden impulsar la educación de una manera drástica y sin precedentes.

Fuente: <http://www.brainfacts.org/about-neuroscience/technologies/articles/2013/image-of-the-week-the-brain-in-motion/>



6. Portfolio Mind, Brain and Education (Fuente: <http://www.gse.harvard.edu/ppe/programs/prek-12/portfolio/mind-brain-education.html>)

7. Kurt W. Fischer is Charles Bigelow Professor of Education at Harvard Graduate School of Education. Fischer studies cognitive and emotional development and learning. His work, called dynamic skill theory, is considered to be one of the Neo-Piagetian theories of cognitive development. It offers an explanation for both consistency and variability in developmental patterns. His current focus has been on the field of Mind, Brain, and Education (or educational neuroscience). He is the founding president of the International Mind, Brain, and Education Society and founding editor of the new journal Mind, Brain, and Education. (Source: http://en.wikipedia.org/wiki/Kurt_W._Fischer)

EN LA ERA DE LA BIOLOGÍA, LA INTERSECCIÓN DE LAS NEUROCIENCIAS CON LA EDUCACIÓN SE ERIGE COMO UN NUEVO FARO PARA LA PEDAGOGÍA Y LAS POLÍTICAS EDUCATIVAS.

“Cada alumno aprende de una manera diferente y el factor motivacional – que es fuertemente afectivo- resulta clave” – afirma Fischer, lo que equivale a decir que estandarizar programas y prácticas bajo la premisa de que 30 niños aprenderán lo mismo al mismo tiempo –como establece el modelo educativo mundialmente vigente desde hace más de dos siglos- no puede conducir sino al fracaso. Como ya se señaló, el Programa que dirige el Dr. Fischer es intrínsecamente interdisciplinario y articula no solo neurociencias, psicología y pedagogía, sino también filosofía, antropología, lingüística, IT y demás disciplinas relevantes (Ver: <http://www.gse.harvard.edu/academics/masters/mbe/index.html#ixzz2BMPekpbi> y <http://www.gse.harvard.edu/directory/faculty/faculty-detail/#ixzz2BMQStxD2>)

Ligada a esta iniciativa de *Harvard on Mind, Brain, and Behavior (MBB)*, la *International Mind, Brain and Education Society*: <http://www.imbes.org/> propone que la intersección de las neurociencias con la pedagogía se erija como nuevo foco para la pedagogía y las políticas educativas, en la “era de

Fuente: <http://keenawareness.blogspot.com.ar/2012/10/neuroplasticity-and-its-implications.html>



Fuente: <http://www.aiia.ed.ac.uk/>

la biología”. La misión de esta Sociedad es justamente facilitar *cross-cultural collaboration* en estos campos, para beneficio tanto de la ciencia como de la práctica pedagógica. Para enriquecer el conocimiento del público en general sobre estos temas (englobados en el concepto de “neuroeducación”), se puede visitar también el sitio interactivo *Brain Facts* (www.brainfacts.org) que, con el respaldo de la *Society for Neuroscience*, contiene más de 1000 artículos científicamente revisados y herramientas prácticas para docentes que permiten experimentar en cuanto a la aplicación de hallazgos recientes de las neurociencias dentro y fuera del aula, en busca de mejores resultados.

Por cierto, la educación engloba mucho más que aspectos neurológicos, pero no hay dudas de que la biología y las neurociencias pueden, en todo caso, iluminar muchos de sus procesos y metodologías.

Paralelamente, los hallazgos de las neurociencias también redundan en un mayor desarrollo de la robótica y la inteligencia artificial (como veremos de la mano de McLuhan en el próximo capítulo, una computadora es, por definición, “una extensión del cerebro humano”, así como la robótica lo es de las extremidades). En el campo de la inteligencia artificial (AI, por sus siglas en inglés) cabe señalar los aportes de Seymour Papert⁸ y Marvin Minsky⁹, del *Massachusetts Institute of Technology* (MIT – www.mit.edu) cuyo *AI Lab* se ha abocado, en los últimos años –entre otras actividades- a dotar a las computadoras de lo que se entiende como “razonamiento de sentido común”. ¿Llegará el momento en que la inteligencia artificial replique también la inteligencia emocional humana? ¿El robot comediante, el robot psicólogo...?

TRES HALLAZGOS RELEVANTES

Una buena noticia detrás de las investigaciones neurocientíficas es que existe evidencia clara en favor de que el aprendizaje (y, en consecuencia, la educación) es un proceso de por vida, y no el patrimonio exclusivo de los primeros 15 a 25 años de existencia. Más aún: cuanto más se lo ejercita, mejor es el pronóstico para las edades avanzadas (menor deterioro cognitivo), lo cual avala científicamente el gran objetivo de “aprender a aprender” para toda la vida, que –como mencionamos antes- la UNESCO y la CEE han fijado como prioritario para el siglo XXI y que el **Belgrano Day School** ha hecho propio: “*Brain research provides important neuroscientific evidence to support the broad aim of lifelong learning: Far from*

8. Papert, Seymour. Dr. Seymour Papert is a mathematician and one of the early pioneers of Artificial Intelligence. Additionally, he is internationally recognized as the seminal thinker about ways in which computers can change learning. Born and educated in South Africa where he participated actively in the anti-apartheid movement, Dr. Papert pursued mathematical research at Cambridge University from 1954-1958. He then worked with Jean Piaget at the University of Geneva from 1958-1963. It was this collaboration that led him to consider using mathematics in the service of understanding how children can learn and think. In the early 1960's, Papert came to MIT where, with Marvin Minsky, he founded the Artificial Intelligence Laboratory (Fuente: <http://web.media.mit.edu/~papert/>)

9. Minsky, Marvin (MIT) is universally regarded as one of the world's leading authorities in the field of artificial intelligence, having made fundamental contributions in the sectors of robotics and computer-aided learning technologies. In recent years he has worked chiefly on imparting to machines the human capacity for common-sense reasoning. His book *Society of Mind* is considered a basic text for exploring intellectual structure and function, and for understanding the diversity of the mechanisms interacting in intelligence and thought. (Fuente: <http://www.media.mit.edu/people/minsky/> - Ver también <http://web.media.mit.edu/~minsky/>)

The Heart-Brain Connection



Fuente: <http://latishawebb.blogspot.com.ar/>

supporting ageist notions that education is the province only of the young –the powerful learning capacity of young people notwithstanding– neuroscience confirms that learning is a lifelong activity and that the more it continues, the more effective it is”.(Fuente: <http://www.oecd.org/site/educeriz1st/40554190.pdf> . p.5).

Otro hallazgo particularmente revelador de las neurociencias es la clara interdependencia que existe entre los planos cognitivo y emocional / afectivo. La evidencia es tal que relativiza –por estrecha– la clásica definición aristotélica del hombre como “animal racional”.

En todo caso, el hombre podría intentar definirse como un “animal racional- emocional- relacional y trascendente”. Esto avala la necesidad de enfoques educativos de carácter holístico, que contemplen la interdependencia cuerpo-mente-espíritu. Lejos queda, pues, el modelo de educación tradicional totalmente enfocado en los aspectos cognitivos. Es fundamental zanjar falsas dicotomías, por ejemplo, entre las “ciencias duras” (asociadas al pensamiento analítico, es decir, a la razón) y las artes, más vinculadas con el pensamiento creativo y la emoción. Sobre “*The Heart and Brain Connection*” y la capacidad de cambiar inclusive la estructura

TEENAGERS!!!



Fuente: <http://alyaawesi.blogspot.com.ar/>

EL ADECUADO MANEJO DE LAS EMOCIONES ES UNA HABILIDAD CRUCIAL PARA LLEGAR A SER UN APRENDIZ EFECTIVO DE POR VIDA Y LA AUTO-REGULACIÓN EMOCIONAL ES UNA DE LAS HABILIDADES CONDUCTUALES MÁS IMPORTANTES QUE SE NECESITAN EN LOS ENTORNOS SOCIALES.

cerebral a partir de una adecuada educación social y emocional, los invitamos a ver este revelador video del investigador Richard Davidson¹⁰ (Professor of Psychology and Psychiatry at the University of Wisconsin–Madison): <http://www.youtube.com/watch?v=o9fVvsR-CqM>.

En esta línea, cabe señalar que en el ya citado “Informe Delors” de la UNESCO no solamente se habla de “aprender a aprender”, sino también de aprender a SER, a HACER y a CONVIVIR. Es decir: la UNESCO ya a fines de los '90 contemplaba la necesaria interdependencia entre las áreas cognitiva y emocional, al fijar su postura con respecto a la educación para el siglo XXI.

Un tercer hallazgo a destacar, vinculado con el anterior, tiene que ver con la adolescencia, descrita como una etapa de “high horsepower, poor steering” -es decir, mucha potencia y poco (auto)control. Los avances en neuroimágenes han demostrado que el cerebro adolescente dista mucho de estar maduro y sufre cambios estructurales significativos aún mucho después de pasada la pubertad. Si bien en el plano cognitivo el adolescente ha alcanzado el nivel de pensamiento abstracto y puede llegar a establecer complejas asociaciones, se trata de un periodo extremadamente delicado en términos del desarrollo emocional, en parte por la irrupción de hormonas en el cerebro y en parte porque aún le falta desarrollo a la corteza prefrontal, lo cual explicaría, al menos parcialmente, el comportamiento inestable que caracteriza esta etapa.

Ahora bien, el adecuado manejo de las emociones es una habilidad crucial para llegar a ser un aprendiz efectivo de por vida y la autorregulación emocional es una de las habilidades conductuales más importantes que

10. Richard J. Davidson: See Lab for Affective Neuroscience, <http://psyphz.psych.wisc.edu/web/personnel/director.html> and his book *The Emotional Life of Your Brain* (<http://richardj davidson.com/books/>)



“THERE'S NOTHING WRONG WITH YOUR IPOD, DAD. IT'S JUST TOO EMBARRASSED TO PLAY THE KIND OF MUSIC YOU LIKE!”

se necesitan en los entornos sociales. Las emociones dirigen (o estropean) procesos psicológicos y conductas, como las habilidades de enfocarse y prestar atención, resolver problemas, y la de sostener relaciones interpersonales significativas y estables. De allí, una vez más, la tremenda importancia de un enfoque educativo holístico también en la adolescencia y no solo en la infancia. Esto no quiere decir que no puedan tomarse decisiones trascendentales en esta época (como la emblemática elección de carrera al terminar la escuela media). Sin embargo, esas decisiones no deberían verse como definitivas o irrevocables. Si bien acompañan a cada persona y condicionan sus actividades, las personas (y sus carreras) cambian y se transforman.

Veremos ahora cómo las neurociencias van modificando antiguos mitos, creencias y prejuicios que impactaban de manera directa en las teorías de la educación y el aprendizaje todavía vigentes, en diferente escala, en el marco de la educación tradicional.



“Dear Andy — How are you? Your mother and I are fine. We both miss you and hope you are doing well. We look forward to seeing you again the next time your computer crashes and you come downstairs for something to eat. Love, Mom and Dad.”

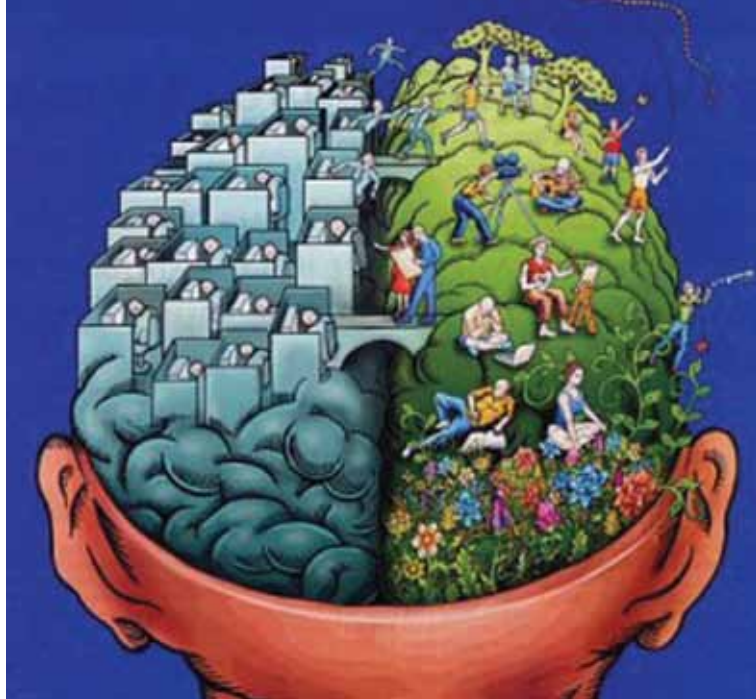
Fuente: <http://www.glasbergen.com/?s=teens>

DESTERRANDO MITOS

Algunas creencias erróneas hoy refutadas por las neurociencias incluyen las siguientes:

- “El cerebro es estático, inmodificable y ya está estructurado de manera definitiva antes del inicio de la escolarización”. La conclusión más contundente de las investigaciones actuales en neurociencias se sintetiza en el concepto de “neuroplasticidad”. El cerebro crece, cambia y se adapta a lo largo de toda la vida. Fischer dice: “*Virtually everyone who studies the brain is astounded at how plastic it is*”. “Plasticity itself is not unique to humans, but the degree to which our brains are able to adapt is the defining attribute of our species”. (Fuente: <http://www.brainfacts.org/Brain-Basics/Brain-Development/Articles/2012/Plasticity>).

- “Algunas personas están completamente regidas por el hemisferio izquierdo y otras, por el derecho”. Fischer dice que esa presunción es incorrecta: la evidencia muestra el funcionamiento simultáneo de ambos hemisferios (aunque no de manera equivalente todo el tiempo), en con-



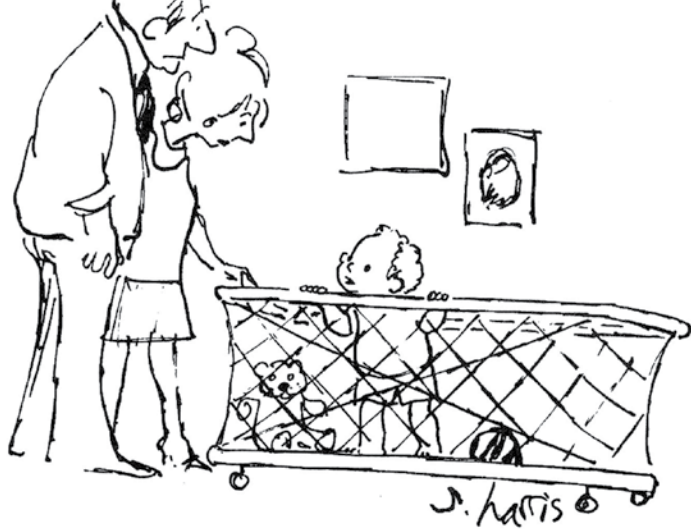
Los dos hemisferios cerebrales. Fuente: <http://performance-rules.com/performance/right-brain-thinking-in-a-left-brain-world/>

diciones de normalidad y salud. A menos que se haya extirpado alguno de los dos hemisferios quirúrgicamente, todos tenemos ambos y los dos pueden estimularse.

- **“Usamos solo el 10% de nuestro cerebro”.** También falso, de acuerdo con Wolfe, Fischery y otros científicos. De hecho, la encefalografía aún tiene como asignatura pendiente evidenciar que existan zonas inactivas en un cerebro humano sano.

- **“El cerebro de hombres y mujeres es radicalmente distinto”.** No es verdad. Aunque puede haber ciertas diferencias sutiles, no existe evidencia científica que sugiera que las personas de distinto sexo aprendan (o deban ser educadas) de manera diferenciada.

- **La edad de 0 a 3 años es más importante que cualquier otra para el aprendizaje.** Los científicos prefieren hablar hoy de “sensitive periods” (períodos sensibles) para determinados aprendizajes, en distintos momentos de la vida. Aunque es verdad que en este período se produce la



“WHAT'S THE BIG SURPRISE? ALL THE LATEST THEORIES OF LINGUISTICS SAY WE'RE BORN WITH THE INNATE CAPACITY FOR GENERATING SENTENCES.”

Fuente: First Language Acquisition at: http://emedia.leeward.hawaii.edu/hurley/Ling102web/mod5_1learning/5mod5.3_acquisition.htm

mayor cantidad de conexiones neuronales (sinapsis), cabe señalar que muchos de los estudios publicados acerca del entrenamiento temprano durante esta etapa corresponden a pruebas de laboratorio realizadas con ratones y otros mamíferos (no a seres humanos). **Sin embargo, sí es cierto que los primeros años de vida funcionan como el “período sensible” por excelencia para la adquisición de la lengua y aún para el aprendizaje de lenguas extranjeras:** “There are optimal or ‘sensitive periods’ during which particular types of learning are most effective, despite lifetime plasticity. For sensory stimuli such as speech sounds, and for certain emotional and cognitive experiences such as language exposure, there are relatively tight and early sensitive periods (...) The brain is biologically primed to acquire language right from the very start of life; the process of language acquisition needs the catalyst of experience. There is an inverse relationship between age and the effectiveness of learning many aspects of language – in general, the younger the age of exposure, the more successful the learning – and neuroscience has started to identify how the brain processes language differently among young children compared with more mature people...”

Esta y otra información sobre presunciones y/o interpretaciones erróneas acerca de los hallazgos de las neurociencias se pueden rastrear en: “*Understanding the Brain: The Birth of a Learning Science*,” (<http://www.oecd.org/site/educeriz1st/40554190.pdf>), un informe publicado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE),¹¹ la organización a cargo del Programme for International Student Assessment (los reconocidos exámenes “PISA”).

Lamentablemente, como sucede con otros campos científicos, los hallazgos de las neurociencias suelen malinterpretarse o –peor aún– manipularse con fines comerciales.

Las “funciones ejecutivas”

En el ámbito de esta emergente “ciencia del aprendizaje”, el concepto de “funciones ejecutivas” (*executive functions*) es una referencia genérica a una serie de procesos cognitivos que regulan, controlan y gestionan otros, tales como la memoria operativa (*working memory*), la atención, la resolución de problemas, el razonamiento verbal, la inhibición, la flexibilidad mental, la alternancia de tareas (*task switching*), y la iniciación y prosecución de acciones y tareas. Estas funciones permiten conectar experiencias pasadas con situaciones actuales, para optimizar la adaptación y la respuesta. Hoy se sabe que para su ejecución, son necesarias, aunque no suficientes, las áreas prefrontales del lóbulo frontal. Pero, nuevamente, en el entramado de operaciones que involucran las “executive functions”, los aspectos cognitivos se entrelazan con los emocionales.

11. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) es una organización de cooperación internacional, compuesta por 34 estados, cuyo objetivo es coordinar sus políticas económicas y sociales. Fue fundada en 1960 y su sede central se encuentra en París (Francia). Los idiomas oficiales de la organización son el francés y el inglés. En la OCDE, los representantes de los países miembros se reúnen para intercambiar información y armonizar políticas con el objetivo de maximizar su crecimiento económico y colaborar en su desarrollo y en el de los países no miembros. (Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Organizaci%C3%B3n_para_la_Cooperaci%C3%B3n_y_el_Desarrollo_Econ%C3%B3mico)

12. Howard Gardner. See: <http://howardgardner.com/>. Howard Gardner is the John H. and Elisabeth A. Hobbs Professor of Cognition and Education at the Harvard Graduate School of Education. He also holds positions as Adjunct Professor of Psychology at Harvard University and Senior Director of Harvard Project Zero. Among numerous honors, Gardner received a MacArthur Prize Fellowship in 1981. He has received honorary degrees from twenty-nine colleges and universities, including institutions in Bulgaria, Chile, Greece, Ireland, Israel, Italy, South Korea and Spain. In 2005 and again in 2008, he was selected by Foreign Policy and Prospect magazines as one of the 100 most influential public intellectuals in the world. Most recently, Gardner received the 2011 Prince of Asturias Award for Social Sciences.

SÍ ES CIERTO QUE LOS PRIMEROS AÑOS DE VIDA FUNCIONAN COMO EL “PERÍODO SENSIBLE” POR EXCELENCIA PARA LA ADQUISICIÓN DE LENGUAS.

El Dr. Howard Gardner,¹² *Professor of Cognition and Education, Harvard Graduate School of Education*, quien desarrollara la aclamada teoría de las inteligencias múltiples, describe las “capacidades cognitivas de función ejecutiva” como la exteriorización del dominio de la inteligencia intrapersonal (“the outward expression of the intrapersonal intelligence domain”), en el marco general de su teoría. Es decir que las funciones ejecutivas tienen muchísimo que ver con la autorregulación de la conducta. En la escuela, en la vida social o laboral, se nos exige todo el tiempo que sepamos autorregular nuestra conducta. De allí, nuestro esfuerzo en **BDS** por desarrollarla y cultivarla.

Funciones ejecutivas, “Working memory”
Fuente: <http://deficitatencionaladulto.cl/blog/?p=287>



ESTUDIOS RECIENTES SUGIEREN QUE SE ADOpte EL ENTRENAMIENTO DE LA ATENCIÓN COMO PARTE ESPECÍFICA DEL CURRÍCULO PREESCOLAR, PARA CONTRARRESTAR EL “BOMBARDEO” DE LA SOBREESTIMULACIÓN A LA QUE L@S NIÑ@S ESTÁN SOMETIDOS DESDE LA CUNA.

Redes sociales ... y redes atencionales, ¿cómo se relacionan? “Social network sites risk infantilising the mid-21st century mind, leaving it characterised by short attention spans, sensationalism, inability to empathise and a shaky sense of identity (...)”.

Fuente: <http://www.theguardian.com/uk/2009/feb/24/social-networking-site-changing-childrens-brains>

Las funciones ejecutivas permiten:

- Planificar.
- Mantener un sentido del tiempo y cumplir puntualmente con tareas asignadas.
- Ocuparse y seguir más de una tarea a la vez.
- Evocar situaciones pasadas relevantes en discusiones y otras situaciones actuales.
- Evaluar las ideas y reflexionar sobre la propia producción y trabajo.
- Cambiar de opinión y corregir /redireccionar el rumbo de una idea, una investigación o un trabajo.
- Pedir ayuda y buscar más información relevante cuando se la necesita.
- Involucrarse en actividades grupales.
- Esperar el momento oportuno para hablar / intervenir.

(Fuente: <http://www.ncl.org/types-learning-disabilities/executive-function-disorders/what-is-executive-function>)

Se entiende entonces que las funciones ejecutivas y la autorregulación de la conducta que las sustenta impactan de manera directa en el aprendizaje. Veamos brevemente qué dicen las neurociencias sobre algunas de ellas.

SOBRE LA ATENCIÓN

● **Desarrollo temprano de las redes atencionales.** Dice el anteriormente citado Dr. Leiguarda:¹³ “Avances significativos han sido realizados en relación al entrenamiento de la atención. La atención es un sistema cognitivo particularmente importante para adquirir varias formas de aprendizaje y para regular las propias emociones y el comportamiento. El equipo del Dr. Michael Posner¹⁴ examinó el desarrollo de las redes atencionales comprometidas en la autorregulación desde los 4 a los 7 años, con la idea de mejorar la atención para comprobar si los cambios podrían generalizarse a otros dominios cognitivos influenciados por ella y si podrían ser de utilidad como un componente de la educación preescolar. Los resultados de los estudios sugirieron que el entrenamiento mejora la atención y que

la mejoría se extiende a otros aspectos de la inteligencia. Actualmente el mismo grupo está estudiando cuál es el período más sensible para intervenir sobre la atención y sugieren que se adopte el entrenamiento de atención como parte específica del currículum preescolar”... Tan “bombardeados” y sobreestimulados están los niños desde la cuna, que es necesario un entrenamiento temprano de su atención para que no se dispersen. (Llama la atención, en todo caso, que en las pruebas de evaluación internacionales, el máximo rendimiento corresponda a Finlandia, un país donde la escolaridad empieza formalmente a los 5 años).

● **Concepto de “atención selectiva”** (Bruce McCandliss,¹⁵ selective attention): prestamos atención a aquello que más nos interesa y las motivaciones siempre son de carácter afectivo-emocional. Una educación personalizada en función de los intereses de cada niño/a puede “modelar” los circuitos cerebrales involucrados, por ejemplo, en el aprendizaje de la lectoescritura. Dicho de otro modo: si le gustan los camiones, se le debe dar de leer sobre camiones... Si le gustan las mariposas, material sobre estas. Esto aboga en favor de una educación no estandarizada.

SOBRE LA MEMORIA OPERATIVA (“WORKING MEMORY”)

● La facilidad para rastrear cualquier tipo de información en unos pocos clics lleva a pensar que retener información en **la memoria (una función muy estimulada por la educación tradicional) podría dejar de ser tan importante**. Sin embargo, es fundamental distinguir entre la memoria de largo plazo y la memoria operativa, fundamental para manipular adecuadamente la información y permanecer enfocado en una búsqueda o una tarea, inclusive mientras se está siendo “acribillado” por una cantidad cada vez mayor de estímulos, en virtud de la interacción constante con medios, pantallas y ventanas múltiples.

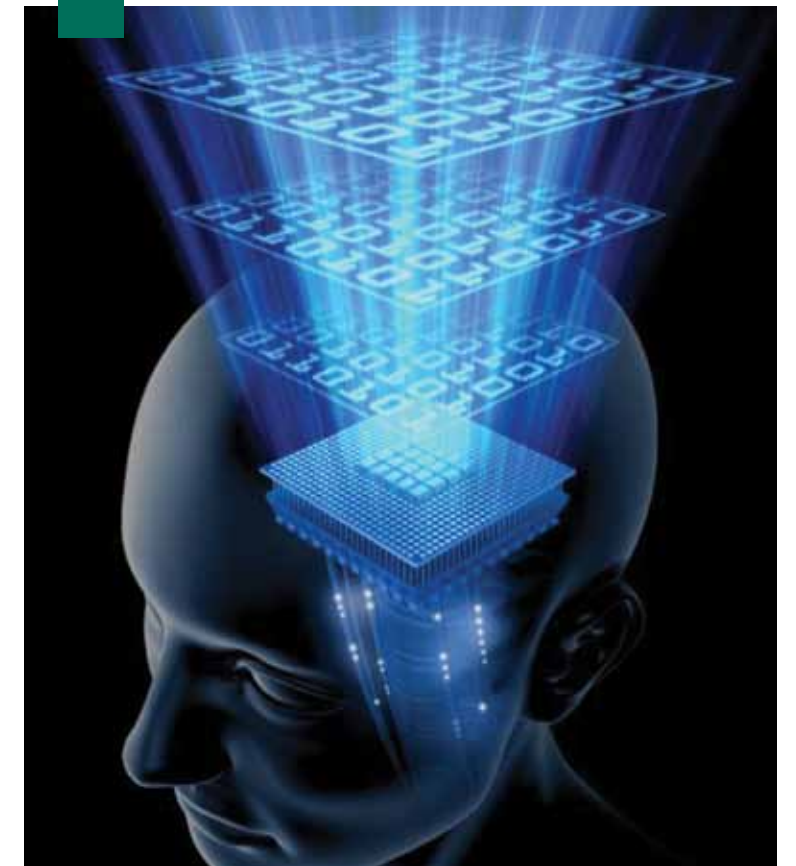
13. Leiguarda, Ramón. Op. Cit.

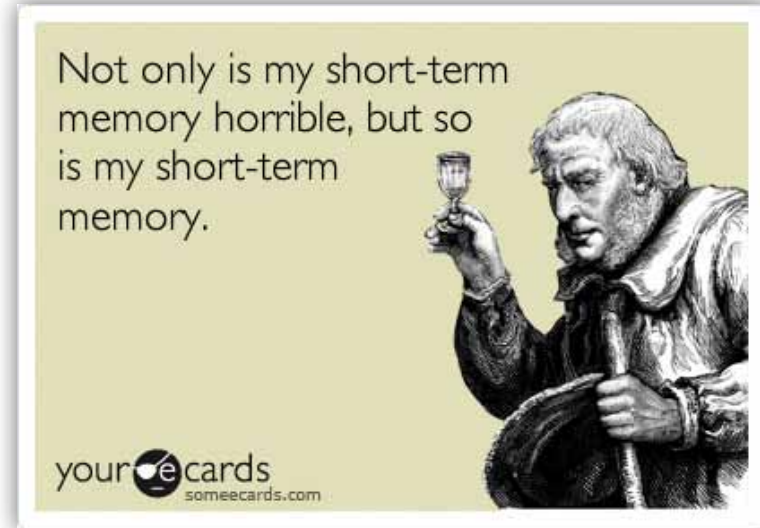
14. Michael Posner is Professor Emeritus at the University of Oregon and Adjunct Professor at the Weill Medical College in New York (Sackler Institute). He is currently engaged in a project with Mary K. Rothbart to understand the development of brain networks underlying attention. This work explores the interaction of genes and experience in normal and atypical development. (Source: Institute of Neuroscience, <http://www.neuro.uoregon.edu/ionmain/htdocs/faculty/posner.html>)

15. Bruce D. McCandliss. Educational Cognitive Neuroscience Laboratory, Department of Psychology and Human Development, Vanderbilt University, Nashville, USA. (Source: <http://www.frontiersin.org/people/brucemccandliss/460/profile>)

● **La memoria operativa involucra la utilización a corto plazo de las funciones de la memoria y la atención**, según lo explica el Dr. Matthew Cruger, *neuropsychologist with the Learning and Diagnostics Center at the Child Mind Institute in New York City.* “It is a set of skills that helps us keep information in mind while using that information to complete a task or execute a challenge,” dice el especialista. En tal sentido, es el fundamento de las funciones ejecutivas.

Memoria operativa. Fuente: <http://www.sciencedaily.com/releases/2008/04/080402212855.htm>





Memoria de corto plazo. Fuente: <http://www.someecards.com/usercards/viewcard/MjAxMiooZjYxYTdiYTEoMzlwMDM1>

• El Dr. Leiguarda, quien explica la relación temporal entre el crecimiento cerebral y el desarrollo psicológico y cognitivo, ubica entre los dos y tres meses de edad la “reducción de la tendencia al llanto, la aparición de la sonrisa social y la mantención de la atención a un estímulo visual. El niño comienza a responder a estímulos sensoriales, los cuales graba y reconoce. Estos fenómenos tienen que ver con el establecimiento de conexiones entre determinadas zonas del cerebro (corteza y tronco cerebral) y sobre todo los últimos, con la diferenciación de un grupo específico de células en regiones críticas para la memoria, tal el hipocampo”. Entre los siete y los doce meses, se desarrolla la llamada memoria a corto plazo. Es decir, la capacidad de memorizar y comenzar a utilizar la información memorizada durante un corto tiempo. Esto se relaciona con el aumento y diferenciación celular y de las conexiones sinápticas entre la corteza prefrontal (parte anterior de la corteza frontal) y el hipocampo, como vimos, crítico para la memoria, cuyo volumen en esta época de la vida casi alcanza el del adulto. La integración del pasado y el presente, es decir, la activación de recuerdos y representaciones pasadas en forma automática para interpretar el momento actual, suele darse entre el 2º y el 8º año de vida (comúnmente, alrededor del 4º año) y entonces aparece la conexión causal entre puntos temporales.

AHORA QUE SE PUEDE “VER” MÁS Y MEJOR DENTRO DEL CEREBRO, SE PODRÁ EVALUAR MÁS CERTERAMENTE LA IMPRONTA QUE LA EXPOSICIÓN A LAS IMÁGENES VERTIGINOSAS Y A LOS SONIDOS ESTRIDENTES PROPIOS DE LOS MULTIMEDIOS PRODUCE EN LA ESTRUCTURA Y LAS CONEXIONES CEREBRALES Y, CONSECUENTEMENTE, EN LAS FUNCIONES EJECUTIVAS Y EL APRENDIZAJE.

• Leiguarda también señala que se ha observado que el fortalecimiento de la activación de las redes neuronales, particularmente aquellas comprometidas en la atención y la memoria, tiene una base genética. Sin embargo, la interacción gen-medio (“nature & nurture”) es crucial: hay evidencias concluyentes de que las experiencias educativas pueden influenciar la anatomía funcional de los niños bajo entrenamiento.

POSIBLES AMENAZAS... Y ALGUNAS CONCLUSIONES

El cruce entre neurociencias y educación abre un amplio abanico de posibilidades para el desarrollo de mejores procedimientos de aprendizaje y enseñanza. Ahora que se puede “ver” dentro del cerebro cada vez con mayor precisión, empieza una etapa en la que será posible evaluar más certeramente la impronta que la exposición a las imágenes vertiginosas y a los sonidos estridentes propios de los multimedia produce en la estructura y las conexiones cerebrales y, consecuentemente, en las funciones ejecutivas y en el aprendizaje en general.

Pero es necesario ser cautos y tener conciencia sobre los posibles abusos que puedan cometerse a partir de los avances en las neuroimágenes, y también de la genética. Por ejemplo, ¿cómo garantizar la confidencialidad de la información que se obtenga de las personas a partir de la visualización de su cerebro o de su mapa genético, para que no se la explote comercialmente o de manera discriminatoria, en virtud de una precisión cada vez más clara de la expectativa de vida? Por otra parte, el límite entre los usos médicos debidos e indebidos de productos que afectan el cerebro no es siempre claro y es sabido que hoy la sobremedicación psicofarmacológica de niños ya es un problema, que por cierto tiende a agravarse. Es da-

ble pensar y cuestionarse ética y jurídicamente, por ejemplo, si los padres tendrán o no derecho a suministrarles a sus hijos productos que estimulen su rendimiento académico, con riesgos similares a los del doping deportivo. (Fuente: <http://www.oecd.org/site/educeriz1st/40554190.pdf>)

Algo similar podría plantearse en relación con la perspectiva cada vez más cercana de introducir *chips* u otros elementos que la nanotecnología, de la mano de la bioingeniería o de la ingeniería genética, puedan desarrollar a manera de “suplementos” artificiales para la memoria, la atención, otras funciones cerebrales o, de manera general, la conducta. ¿Cuál sería, en todo caso, la principal consecuencia de la introducción de prótesis artificiales dentro mismo de distintas partes del cuerpo humano? ¿Mayores niveles de bienestar... o mayores niveles de control, con la consecuente pérdida de libertades individuales? Sin lugar a dudas, el encuentro entre el cerebro y la tecnología conlleva grandes desafíos éticos.

Quizás el riesgo mayor continúa siendo (como lo ha sido en distintas etapas de la historia de la educación) el de hipertrofiar determinadas capacidades cognitivas, en detrimento de la esfera emocional/afectiva que –ahora las neurociencias lo han demostrado- es al menos igualmente importante que la cognitiva –si no más-, para llevar una vida sana y productiva en un sentido integral y en busca de la felicidad.

Arte y Ciencia juntos. El Dios de Miguel Ángel se superpone con una imagen de Orión tomada desde el Hubble. (Cortesía de Jonathan Jones’ “On Art” blog, para The Guardian. Fuente: <http://www.yalescientific.org/2013/02/the-art-and-science-of/>)



Fuente: <http://www.londonlovesbusiness.com/business-news/economic/chips-for-brains/393.article>



Fuente: <http://www.explora-biotech.com>

En trabajos anteriores sobre el Proyecto TEC del **BDS**, hemos citado una emblemática frase de Bertrand Russell en favor del desarrollo de modelos mentales de carácter científico, más que de la mera transmisión de contenidos... Sin embargo, el mismo Russell¹⁶ cuestiona que, si bien la ciencia puede enseñarle al hombre el camino para lograr cualquier objetivo, no le indica cuál es el mejor objetivo a seguir. Y opina que, en todo caso, son las humanidades (la historia, la literatura) las que pueden acercarle algo de esa sabiduría humana que tiene que ver con la paciencia, la tolerancia... los valores. Creemos que es de suma importancia no caer entonces en un endiosamiento de la ciencia o de la técnica a expensas de las humanidades, si queremos concebir y llevar adelante lo que suele calificarse como una “educación integral”.

Finalmente, cabe señalar algunas otras dificultades que conlleva el desarrollo de una nueva “Ciencia del Aprendizaje”, que fundamente los nuevos procesos educativos. Por señalar una particularmente evidente, si bien se

16. Russell, Bertrand (1872-1970). British philosopher, logician, mathematician, historian, and social critic, best known for his work in mathematical logic and analytic philosophy. In 1950 he was awarded the Nobel Prize for Literature. (Fuente: <http://plato.stanford.edu/entries/russell/>).

La defensa de las humanidades figura en su ensayo “Education for a Difficult World” (tomado de Fact and Fiction, 1961): “Science enables us to know the means to any chosen end, but it does not help us to decide what ends we shall pursue. (...) It cannot teach you sympathy; it cannot teach you a sense of human destiny. These things, in so far as they can be taught in formal education, are most likely to emerge from the learning of history and great literature (...)”. (Quoted from Essays of Today, edited by Pritchard and Mason. London: G.G. Harrap & Co. Ltd, 1970, p.42-46).

sabe y se acepta que la interdisciplinariedad es una condición imprescindible para llegar a buen puerto, los puentes entre las distintas disciplinas en juego pueden ser bastante inestables. Falta aún desarrollar un vocabulario común, así como delimitar campos de acción y metodologías de trabajo e investigación conjuntos. No es fácil desandar siglos de historia y lograr que las “ciencias duras” se tomen de la mano con las humanidades.

Como concluye el Dr. Leiguarda: “Los nuevos hallazgos sobre el funcionamiento cerebral requieren interpretaciones sensatas y criteriosas y deben ser seguidas por investigaciones que evalúen su aplicación en las aulas. Las decisiones de cómo educar requieren no sólo información científica acerca de qué es efectivo, sino también decisiones acerca de qué tiene real valor (...)”, lo que, a nuestro entender, remite al auténtico valor humano.

Sobre el entrecruzamiento entre neurociencias y educación, se puede consultar también:

Jean Piaget Society:¹⁷ <http://www.piaget.org/>

Cambridge Centre for Neuroscience (founded in 2005):¹⁸ <http://www.cne.psychol.cam.ac.uk/>

Learning and the Brain:¹⁹ <http://www.learningandthebrain.com/>

Y un muy interesante artículo recientemente “postead” por Steve Wheeler:²⁰ <http://steve-wheeler.blogspot.com.ar/2013/03/rewired-not-fade-away.html>, que continúa desterrando mitos sobre los posibles “daños” que la tecnología podría infringirle al cerebro.

QUIZÁS EL RIESGO MAYOR CONTINÚA SIENDO (COMO LO HA SIDO EN DISTINTAS ETAPAS DE LA HISTORIA DE LA EDUCACIÓN) EL DE HIPERTROFIAR DETERMINADAS CAPACIDADES COGNITIVAS, EN DETRIMENTO DE LA ESFERA EMOCIONAL/AFFECTIVA QUE —AHORA LAS NEUROCIENCIAS LO HAN DEMOSTRADO— ES AL MENOS IGUALMENTE IMPORTANTE QUE LA COGNITIVA, SI NO MÁS, PARA LLEVAR UNA VIDA SANA Y PRODUCTIVA EN UN SENTIDO INTEGRAL Y EN BUSCA DE LA FELICIDAD.

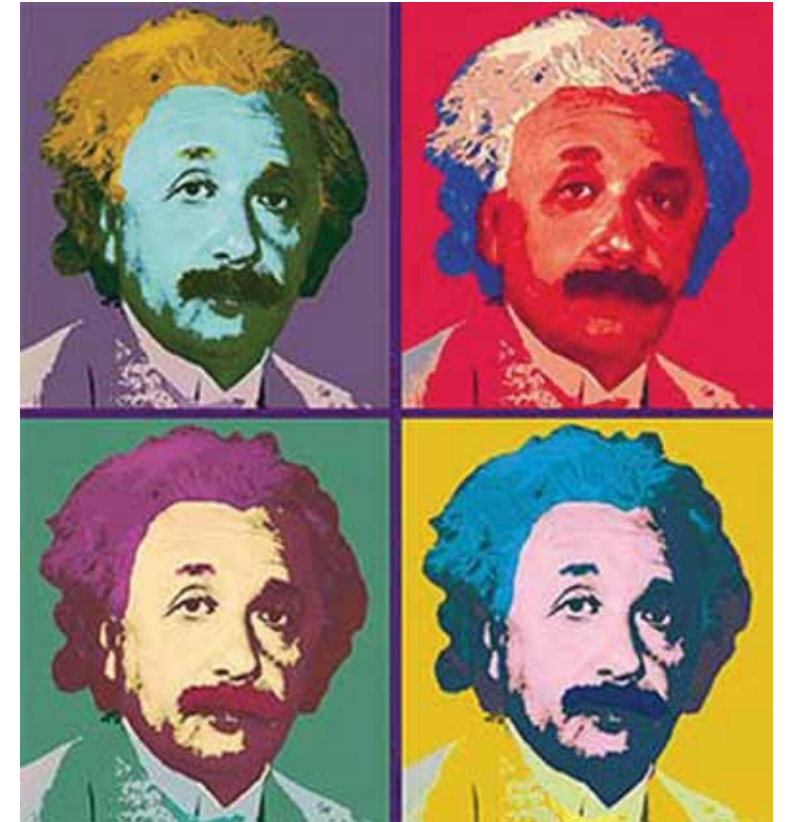
17. The Jean Piaget Society, established in 1970, has an international, interdisciplinary membership of scholars, teachers and researchers interested in exploring the nature of the developmental construction of human knowledge. The Society was named in honor of the Swiss developmentalist, Jean Piaget, who made major theoretical and empirical contributions to our understanding of the origins and evolution of knowledge.

The Society's aim is to provide an open forum, through symposia, books, our journal, and other publications, for the presentation and discussion of scholarly work on issues related to human knowledge and its development. The Society further encourages the application of advances in the understanding of development to education and other domains. In 1989, the name of the Society was changed to Jean Piaget Society: Society for the Study of Knowledge and Development.

18. The Centre's aims are to apply the substantial advances in understanding the brain to education. The main research goal of the Centre is to establish the basic parameters of brain development in the cognitive skills critical for education. For example, we aim to understand how the brain functions and changes during the development of reading and maths, exploring the development of related skills such as language, memory, numerosity and attention.

19. Learning & the Brain provides educational Conferences, Symposia and Summer Institutes and one-day professional development training seminars on the latest research in neuroscience and psychology and their potential applications to education. Teachers, school administrators, psychologists, and clinicians from throughout the United States, Canada and more than 60 countries around the world have been attending Learning & the Brain® Conferences for more than a decade to hear from leading researchers and universities about the latest discoveries in neuroscience and neuroeducation. Come and learn about the latest brain-based learning, teaching, interventions and curriculum at our various events.

20. Steve Wheeler. Associate Professor at University of Plymouth (steve-wheeler.net). His research interests include e-learning, student support, psychological issues in distance education, creativity, the social web (Web 2.0) and learning technology. He was Chairman at PLECon, 7th Plymouth Enhanced Learning Conference “Create, Connect and Collaborate. Learning in New Dimensions”, en el que el BDS estuvo presente (<http://www.bds.edu.ar/2012/04/19/dos-docentes-del-bds-en-un-congreso-de-ict-y-educacion-y-el-nuevo-paradigma-cultural/>).



¿Un Einstein a lo Andy Warhol? El espíritu indica hacia dónde ir, y la ciencia y la tecnología proponen cómo hacerlo... Fuente: <http://classes.design.ucla.edu/Spring07/9-1/blog.html>



Howard Gardner



OCDE



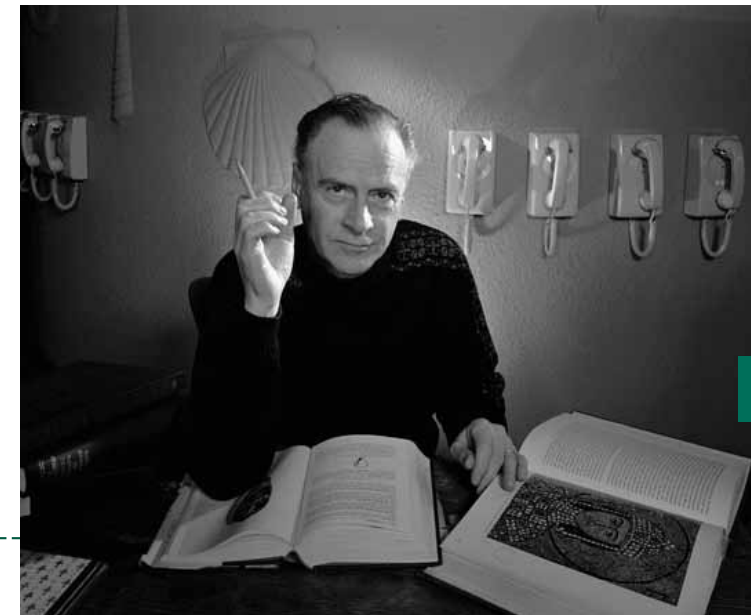
Harvard's Mind, Brain and Behavior

CAPÍTULO 3.

MARCO TEÓRICO (II): LA SOCIEDAD DE LA IMAGEN Y EL SONIDO

MCLUHAN REVISITADO... MEDIO SIGLO DESPUÉS

Marshall McLuhan (1911-1980) fue un filósofo, erudito y educador canadiense, profesor de literatura inglesa, crítica literaria y teoría de la comunicación. Es reconocido como uno de los fundadores de los estudios sobre los medios y ha pasado a la posteridad como gran visionario de la sociedad de la información. Durante el final de los años 60 y principios de los 70, McLuhan acuñó el término *aldea global* para describir la interconexión humana a escala planetaria, generada por los medios electrónicos de comunicación. Cabe señalar que, en nuestra visión, la idea de globalización supone un “diálogo entre personas” (y no una mera abstracción sociopolítica), a partir de una visión trascendente de la persona humana.



A continuación, veremos brevemente algunas de las propuestas teóricas de McLuhan, que pueden resumirse en los siguientes planteos:

- 1) **Las tres eras de la humanidad.**
- 2) **Los medios como extensiones del hombre y de su cuerpo.**
- 3) **“El medio es el mensaje”.**
- 4) **Medios calientes y medios fríos.**

1. LAS TRES ERAS DE LA HUMANIDAD

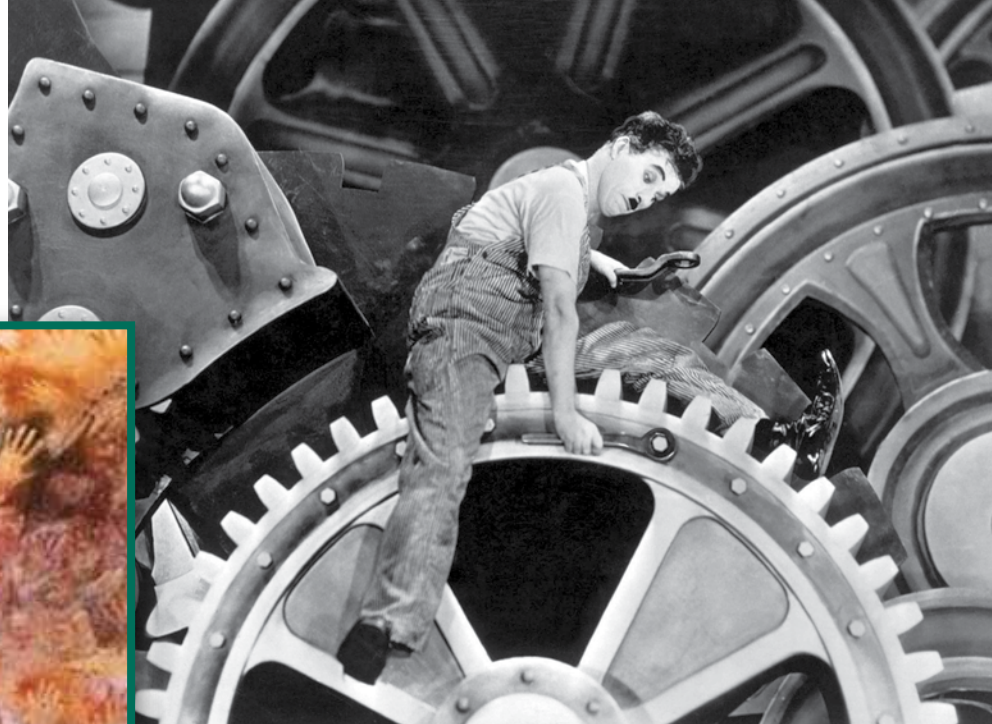
McLuhan delimita, a grandes rasgos, tres eras en la historia de la humanidad: la era tribal o pre-literaria, la era de Gutenberg y la era electrónica –descrita, por supuesto, antes de la irrupción de Internet.

La era tribal o pre-literaria

La primera corresponde a una etapa anterior a la escritura, cuando reinaban la palabra hablada y el oído. La humanidad vivía en un “espacio acústico”, sin fronteras (salvo las de los límites de los propios sentidos); sin dirección ni horizonte y con una fuerte carga emocional. Como vemos, el sonido ha acompañado al hombre desde siempre y lo sigue haciendo desde el seno materno, pasando por las nanas y las canciones de cuna, los cuentos de tradición oral que aún perviven... y el exquisito valor del silencio, al que nos referiremos más adelante. De alguna manera, podríamos decir que la etapa tribal de la humanidad es la que habla McLuhan ya correspondía, aunque en germen, a una “sociedad del sonido”.

Marshall McLuhan.
Fuente: <http://designerlythinking.wordpress.com>

Antigua pintura rupestre (Patagonia), un “eco gráfico” de la era tribal.
Fuente: http://es.123rf.com/photo_4462951_pinturas-rupestres-antiguas-de-la-patagonia.html



En “Tiempos Modernos”, Chaplin parodia la producción en masa típica de la era industrial, que McLuhan asimila al pensamiento lineal propio de la “era de Gutenberg”

La era de Gutenberg

“La invención de los tipos móviles de Gutemberg, forzó al ser humano a comprender en forma lineal, uniforme, concatenada y continua” – dice McLuhan. La estructura transformó el espacio en algo limitado, lineal, ordenado, estructurado y racional. La página escrita, con sus bordes, márgenes y caracteres definidos en renglón tras renglón, trajo una nueva forma de pensar el espacio. McLuhan sostenía que la movilidad del libro “fue como una bomba de hidrógeno”, cuya consecuencia fue el surgimiento de un “entorno enteramente nuevo”. Apareció un nuevo ambiente: el espacio ilustrado, el espacio urbano.

El pensamiento lineal produjo además “en la economía, la línea de montaje y la sociedad industrial; en física, las visiones newtonianas y cartesianas del universo como un mecanismo en el que es posible localizar un suceso en el tiempo y el espacio; en el arte, la perspectiva... Y en la literatura, la narración cronológica” (en efecto, la novela es posterior a la poesía, más propia de la era tribal).

La era electrónica

Mucho especuló McLuhan sobre el potencial de la tecnología electrónica. Por un lado, señalaba que debíamos “sobrevivir” a los medios, es decir, evitar que estos nos ahoguen. Decía: “Si queremos salvarnos de morir ahogados por los medios que nosotros mismos hemos creado, primero debemos observarlos y luego entenderlos.” Estaba, pues, convencido de que si no desarrollamos una actitud reflexiva frente a ellos, terminarían por “ahogarnos”, es decir, por impedirnos respirar... Cuenta Eric McLuhan, hijo del sabio, que su padre le aconsejaba en privado que sus niños no vieran tanta televisión.

Sin embargo, por otro lado, McLuhan nunca dejó de tener grandes esperanzas en relación con las nuevas tecnologías, lo que lo llevó a delinear un cierto determinismo tecnológico. Pensaba que la tecnología electrónica no dependía de las palabras y, dado que la computadora (hoy diríamos que también la tablet o el smartphone) son la extensión del sistema nervioso central, cabe la posibilidad de extender la conciencia sin verbalización. McLuhan sostenía que trascender la fragmentación y el efecto

aletargador del lenguaje podía ser un camino hacia una mayor comprensión y unidad universal. ¿No es esa, acaso, una visión sin dudas optimista y bastante acertada de lo que hoy llamamos la “sociedad de la imagen y el sonido”? Por otra parte, la realidad cotidiana actual (de Internet en adelante) hace presumir una potencia aún mucho mayor que la que McLuhan previó...

2. LOS MEDIOS COMO EXTENSIONES DEL HOMBRE Y DE SU CUERPO

En este punto, McLuhan parte de dos premisas: 1) “Somos lo que vemos” y 2) “Construimos nuestras herramientas... y luego son éstas las que nos construyen a nosotros”. McLuhan veía a los medios como agentes de posibilidades antes que de conciencia.

En general, la mayoría de las personas piensa en los medios como fuentes de información: la prensa, la radio, la TV, la notebook o tablet, etc. Pero McLuhan tenía su propia e ingeniosa definición: para él, cualquiera fuera la tecnología, todo medio es una extensión de nuestro cuerpo, mente o

Para McLuhan los medios electrónicos eran extensiones del sistema nervioso central... ¿Qué hubiera dicho ante la integración mediática actual, los smart TVs, etc.?



“SI QUEREMOS SALVARNOS DE MORIR AHOGADOS POR LOS MEDIOS QUE NOSOTROS MISMOS HEMOS CREADO, PRIMERO DEBEMOS OBSERVARLOS Y LUEGO ENTENDERLOS.”

ser. Por ejemplo, la ropa es un medio en tanto extensión de la piel; la casa, en tanto extensión de los mecanismos de control de la temperatura y humedad del cuerpo; el estribo, la bicicleta o el auto, lo son como extensiones de los miembros inferiores (piernas y pies); y la computadora, como una extensión de nuestro sistema nervioso central (o, en sentido estricto, como una extensión de nuestra memoria; de nuestra capacidad para retener, almacenar y asociar datos).

Es en virtud de esta redefinición de los medios que McLuhan se ve en la necesidad de redefinir el mensaje, a través de la famosa sentencia que analizaremos a continuación.

¡Hasta la ropa es un medio, en tanto extensión de nuestra piel! Portada de un libro de diseño de indumentaria de reciente publicación



UNA DE LAS CARACTERÍSTICAS MÁS IMPORTANTES DE LOS MEDIOS ES LA DE PODER MODIFICAR EL CURSO DE LAS RELACIONES Y ACTIVIDADES HUMANAS. EL “MENSAJE” DE UN MEDIO ES TODO CAMBIO QUE ESE MEDIO PROVOCA EN LAS PERSONAS, LAS SOCIEDADES Y LAS CULTURAS.

3. EL MEDIO ES EL MENSAJE

Un medio es, para McLuhan, toda prolongación de nuestro propio ser a causa de una nueva técnica (o tecnología). Todos los medios, desde el alfabeto fonético a la más sofisticada computadora, son entonces extensiones del hombre, su cuerpo y sus capacidades.

Pero para entender un poco mejor qué quiso expresar McLuhan con su emblemática frase, tenemos que redefinir también el concepto de mensaje, y no solo el de medio, más allá de su significado más corriente.

McLuhan cree que si únicamente entendemos el mensaje como “contenido o información”, estamos dejando de lado una de las características más importantes de los medios: la de poder modificar el curso de las relaciones y actividades humanas. El “mensaje” de un medio es todo cambio que ese medio provoca en las personas, las sociedades y las culturas. Es decir:

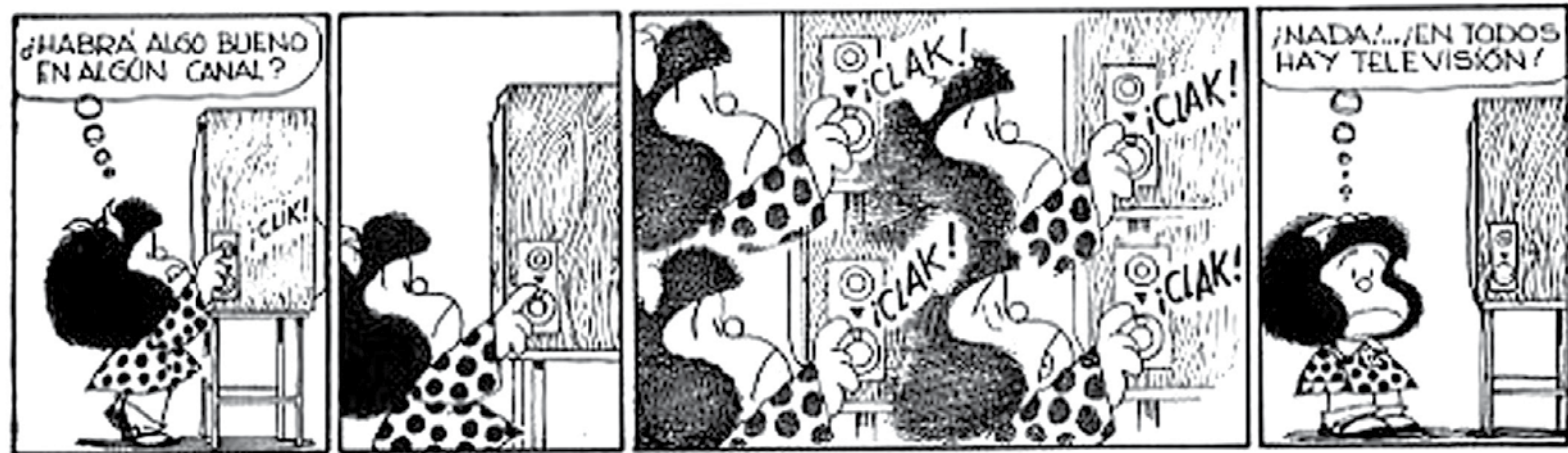
el medio en sí agrega contenido y determina significados (en términos lingüísticos, diríamos que “re-semantiza”). Además, cambia nuestras conductas. Es en ese sentido que “el medio es el mensaje”.

Por otra parte, explica McLuhan, los medios actúan “en pares” y se contienen unos a otros. Por ejemplo: el telégrafo contenía palabras “escritas”, que a su vez “contienen” un discurso. De esta manera, el medio contenido se convierte en el mensaje del medio continente.

Cuando en 1973 un periodista le preguntó a McLuhan qué quiso decir con la afirmación de que el medio es el mensaje, el filósofo respondió:

“Déjeme explicárselo. Tomemos por ejemplo un automóvil. El medio no es solo el coche, sino también todo lo que existe debido a este: las carreteras, las fábricas automotrices, las gasolineras, etc., es decir, aquello que se crea a su alrededor y que cambia la vida de la gente. Lo mismo ocurrió con la electricidad, que revolucionó nuestros horarios. Harold Innis,²¹ que fue el primero que estudió los efectos de los mass media, describió cómo la escritura sobre papel (en vez de sobre piedra) había revolucionado la historia de la humanidad. El militarismo proviene del papiro porque este facilitaba el envío de mensajes. La caída del Imperio Romano se produjo cuando se secó el papiro. Lo que Innis no sabía es que los papiros del Nilo se secaron porque los romanos habían contaminado el río...” (Nota: ejemplo de creación de un medio y posterior “ahogo” (o caída) a causa del mismo medio que se creó).

Mafalda (Quino). Fuente <http://photos1.blogger.com/blogger/258/1196/1600/mafalda004.jpg>



4. MEDIOS CALIENTES Y MEDIOS FRÍOS

Más que en ninguna otra cosa, la clasificación que McLuhan hace de los medios como “calientes” o “fríos” se apoya en significados especiales de las palabras “definición” e “información” y en la apreciación de nuestros propios sentidos físicos, es decir, en cómo afectan nuestra percepción. Para su definición, McLuhan toma prestada terminología técnica propia de la TV (que hoy, cincuenta años más tarde, está bastante en boga): en el mundo de la televisión, alta definición (HD, por sus siglas en inglés) significa detallada, bien definida, precisa o sólida, en referencia a una imagen. Como contrapartida, cuando las imágenes no se distinguen con tanta precisión (o se “pixelan” es decir, se descomponen en esa trama de puntos que las configura), se dice que son de baja definición.

Un medio de alta definición brinda mucha información (y, en cierto sentido, poco que hacer cuando se está expuesto a él). Un medio de baja definición, en cambio, brinda relativamente “poca” información, pero mueve al usuario a “trabajar” para rellenar o reponer la información faltante. En esta línea, cuando McLuhan se refiere a la “información” que un medio transmite, no está aludiendo a datos o conocimientos, sino más bien al modo en que nuestros sentidos físicos responden a cada medio, a las particularidades perceptivas. A partir de allí clasifica a los medios en “fríos” o “calientes”, según la participación (o la falta de ella) de los sujetos a quienes esos medios están dirigidos. Así:

- la alta definición es caliente
- la baja definición es fría
- medios calientes: radio - imprenta - fotografías - películas – conferencias
- medios fríos: teléfono - habla - dibujos animados - televisión (analógica, en tiempos de McLuhan) – seminarios (o talleres).

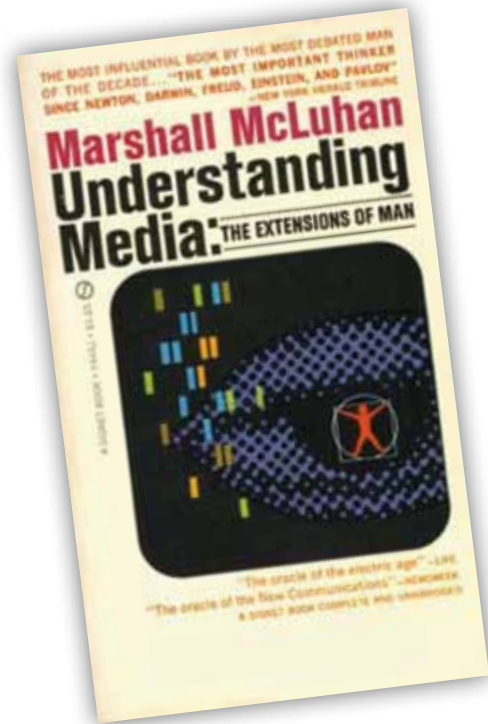
21. Harold Adams Innis (1894 –1952) was a Canadian professor of political economy at the University of Toronto and the author of seminal works on media, communication theory and Canadian economic history. The affiliated Innis College at the University of Toronto is named after him. Despite his dense and difficult prose, many scholars consider Innis one of Canada's most original thinkers (...) Innis's writings on communication explore the role of media in shaping the culture and development of civilizations. He argued, for example, that a balance between oral and written forms of communication contributed to the flourishing of Greek civilization in the 5th century BC. He warned, however, that Western civilization is now imperiled by powerful, advertising-driven media obsessed by “present-mindedness” and the “continuous, systematic, ruthless destruction of elements of permanence essential to cultural activity”. Source: http://en.wikipedia.org/wiki/Harold_Innis



El medio es el mensaje: metáfora visual de la famosa sentencia de McLuhan. Fuente: <http://bicicletasciudadesviajes.blogspot.com.ar/2011/07/el-medio-es-el-mensaje.html>

Resulta curioso que la televisión, que primordialmente y hasta por su nombre parece visual, fuera clasificada por McLuhan como un medio frío. Él lo explicaba así: “En oposición a la fotografía o al cine, la televisión es más una extensión del sentido del tacto que del de la vista. Su poder táctil se debe a la baja intensidad de la imagen, constituida de miles de líneas y puntos de los que el espectador sólo puede captar 50 o 60. Esto requiere una participación activa y creativa por parte del espectador, al verse obligado a llenar los espacios del mosaico de líneas y puntos para formar las imágenes cuyo mensaje es marcado por el iconoscopio sobre su propia piel. Es lo que llamo un mass media frío”. Podríamos preguntarnos: ¿El paso a la televisión digital HD de hoy cambia la “temperatura” del medio?²²

22. Creemos que sí, porque la televisión HD transporta una cantidad de información mucho más densa que antes y su constitución a nivel material es distinta. Mientras la imagen de la TV convencional estaba constituida por campos, hoy lo es por píxeles. Y si bien la imagen digital es concreta por que a nivel información está determinada por una cantidad finita de píxeles, la cantidad es muchísimo mayor, por lo cual el detalle y la fidelidad de la imagen es mucho más “real” o en el caso de las películas es “hiper-real”. Ver en el cap. 5: “Configuración de la imagen digital” y su relación con la representación (o “creación”) de la realidad.



Portada de uno de los principales títulos del autor canadiense.
Fuente: <http://blog.latitudes3.org/post/6082318679/marshall-mcluhan-a-primer-for-artists-i>

Video: *The Medium is the message (lecture)*



Pero vayamos más al fondo de la cuestión perceptiva/receptiva: ¿cuál es, en todo caso, la diferencia entre un “mass media” frío y uno caliente? McLuhan respondió una vez: “Un mass media caliente requiere poca participación por parte del sujeto, mientras que uno frío, consiente una gran participación; el caliente amplía primordialmente un solo sentido y y contiene un alto grado de determinación (es decir, proporciona mucha información; abastece de datos a tal punto al usuario que este no tiene necesidad de “completarla” con su propia participación activa); mientras que el frío amplía varios sentidos y contiene un grado muy bajo de determinación (es decir, el usuario debe “rellenar” la información faltante. El teléfono es muy frío, porque requiere gran atención; la radio, en cambio, es más caliente, ya que puede usarse como sonido ambiental sin prestarle atención. Una conferencia (o “clase magistral clásica”) es también muy caliente; en cambio, un seminario (o taller) es frío”, es decir, requiere una participación más activa. Tal vez la comprensión para la mayoría se vea dificultada, por el hecho de que asociamos “calidez” con la participación humana... pero, justamente, de ello se trata: si lo que aporta el calor es la participación humana, es porque el medio en sí es frío...

Cabe señalar que, según McLuhan, el caldeamiento exagerado de uno de los sentidos tiende a producir hipnosis, mientras que el enfriamiento de todos los sentidos tiende a dar como resultado la alucinación.
(Fuente: <http://urchil.blogspot.com.ar/2008/12/la-teoria-de-mcluhan.html>)

LA SOCIEDAD DE LA IMAGEN Y EL SONIDO HOY. POLUCIÓN VISUAL Y ACÚSTICA

McLuhan fue, sin lugar a dudas, un inmenso visionario que, como se señaló, no llegó a conocer Internet, aunque pudo conceptualizarla anticipadamente, de alguna manera. Su idea de la “aldea global” generalizó su uso a partir de la irrupción y masificación de la web, que revolucionó los medios imbricándolos, entremezclándolos y poniéndolos al alcance de todos (o al menos, ya hoy de la inmensa mayoría), en todo tiempo y lugar y, de la mano de la telefonía celular y las tablets, aún *on the go*, como sucede con los servicios móviles. Internet combina medios calientes y fríos, pero McLuhan probablemente la habría clasificado como fría en sí misma, en tanto apela a distintos sentidos y convoca a niveles cada vez mayores de participación e interacción.

Por otra parte, en estos cincuenta años la proliferación de imágenes y sonidos (*on* y *off line*) ha alcanzado niveles antes nunca vistos de la mano de la ciencia y la tecnología (incluida, por supuesto, la tecnología digital), el desarrollo del diseño, el bombardeo publicitario y propagandístico, la señalética urbana, el crecimiento indiscriminado del parque automotor, un desarrollo urbano que responde más a mandatos económicos que ambientales, el *street art* y demás factores. Hoy en día se habla de “contaminación auditiva y visual”, un fenómeno que produce estrés y saturación de los sentidos y que, en su máxima expresión, llevaría a la amenaza de la que hablaba McLuhan: que los medios inventados por el hombre terminen ahogándolo. Nos hemos acostumbrado a trabajar con múltiples ventanas abiertas en nuestras pantallas, esquivando “pop-ups” e intentando hacer caso omiso a avisos cada vez más agresivos y mejor segmentados y pautados en nuestro correo electrónico, en las redes sociales, en los diarios *online*, etc. Ya en 2008 un artículo de Infobae hablaba sobre los riesgos para la salud del crecimiento indiscriminado de la contaminación visual y auditiva en la ciudad de Buenos Aires (<http://www.infobae.com/notas/360081-.html>).



Contaminación audio-visual en las grandes ciudades.
Fuente: <http://www.faunatura.com/contaminacion-sonora-audiovisual.html>

Recapitulando, en nuestro marco teórico hemos explorado algunos hallazgos recientes de las neurociencias con impacto directo en la educación y vimos, a grandes rasgos, la visionaria teoría de McLuhan sobre los medios como “prolongaciones” del cuerpo, capaces de reconfigurar al ser humano mismo.

Las neurociencias nos han demostrado la importancia del entrenamiento temprano de la atención y la memoria operativa, así como –esto se sabe desde hace mucho- del valor de incorporar desde el Jardín de Infantes nuevas lenguas, ya que los primeros años son el período más sensible para adquirirlas y/o aprenderlas. Vimos también el enorme valor que los más recientes hallazgos atribuyen a la educación emocional, incluida la adolescencia – esa época de ímpetu cognitivo pero todavía poco autocontrol... Pasamos luego a McLuhan, con su peculiar teoría de los medios como prolongaciones del ser humano y entendimos que los “medios son mensajes”, ya que por su peculiar impacto en la percepción –entre otras características- lejos del cliché de que “reflejan la realidad”, más bien la construyen, la modifican, la extienden y hasta pueden determinarla. Todo lo cual –creemos que ha quedado claro- conlleva diferentes peligros y amenazas.

De estas reflexiones, entendemos, surge con toda claridad la necesidad educativa de “deconstruir” y construir esos medios/mensajes, a partir de una lógica propia, proyectual y comunicacional: la lógica del diseño, y el cultivo de lo que se conoce como “Media Literacy” (y demás alfabetizaciones nuevas). Hacia allá vamos.

CABE SEÑALAR QUE, SEGÚN MCLUHAN, EL CALDEAMIENTO EXAGERADO DE UNO DE LOS SENTIDOS TIENDE A PRODUCIR HIPNOSIS, MIENTRAS QUE EL ENFRIAMIENTO DE TODOS LOS SENTIDOS TIENDE A DAR COMO RESULTADO LA ALUCINACIÓN.

CAPÍTULO 4.

EL DISEÑO COMO ALIADO DEL PENSAMIENTO, LA COMUNICACIÓN Y EL APRENDIZAJE

DEFINICIONES CONCEPTUALES

¿QUÉ ES EL DISEÑO? ¿QUÉ SIGNIFICA DISEÑAR?

El diseño está presente en los más variados aspectos de nuestra vida cotidiana. Si miramos a nuestro alrededor, desde el vaso en el que tomamos agua y la taza del café de la mañana, hasta la ropa que vestimos, la casa que habitamos y su mobiliario, los medios de transporte y las señales de tránsito que organizan su circulación; los libros, las películas, los celulares y toda la gama de las actividades de la cultura y el entretenimiento, así como innumerables objetos más que nos rodean a diario son productos que emergen del diseño. Esto es: han sido concebidos, proyectados, y desarrollados –esto es, diseñados–, en virtud de alguna necesidad humana que vienen a satisfacer. El diseño es, pues, el responsable de que existan y cumplan con su función específica.

Por ejemplo, de la necesidad de permanecer sentados durante largas horas delante de la computadora, surgió la idea de diseñar una silla no solamente confortable, sino también capaz de evitar la fatiga muscular y las contracturas, de manera tal que el usuario sea más productivo y esté en armonía con el entorno. Dicho de otro modo: de una necesidad laboral y postural surgió lo que se conoce como “diseño ergonómico”.²³

23. La ergonomía es la disciplina tecnológica que trata del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas que coinciden con las características anatómicas, fisiológicas y psicológicas del sistema (humano-máquina-ambiente), para lo cual elabora métodos de estudio de la persona, de la técnica y de la organización.

Fuente: http://wallpaper.com/images/00/34/25/80/design-colors_00342580.jpg





El diseño opera sobre la base del ensayo y el error. Fuente: <http://2.bp.blogspot.com/-zRCJx8x52s/TofwwPOM1JI/AAAAAAAAOxk/SANAA9fMiFU/s1600/error.png>

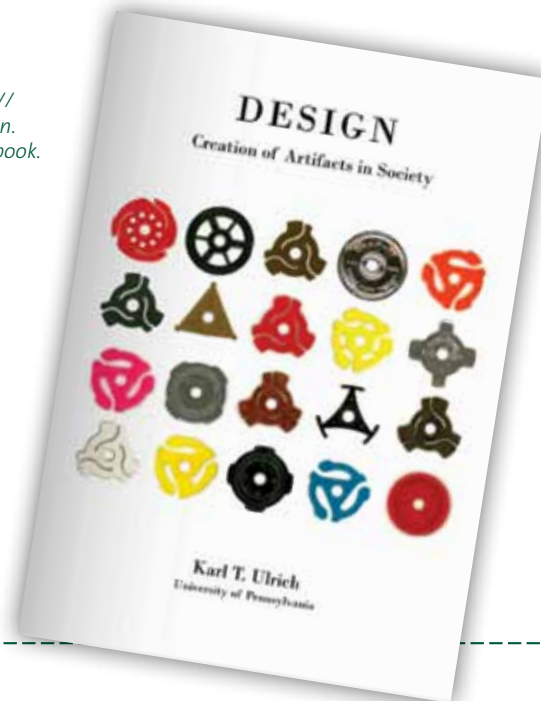
Ahora bien, definir el diseño como tal es una tarea ardua, ya que hay definiciones múltiples y específicas, según la disciplina desde la que uno se pare, y de hecho, no existe una única definición absoluta capaz de abarcar todas las miradas y complacer a todos. Hecha esta salvedad, podemos intentar una primera aproximación diciendo que el diseño es el proceso creativo a través del cual, a partir de una idea, se da origen a un objeto. Ese proceso creativo implica aplicar una metodología, que incluye acciones como investigar, seleccionar, coordinar, administrar recursos, materializar un pensamiento abstracto a través de un esquema o gráfico, generar estrategias comunicativas, planificar, proyectar, crear un prototipo y distribuir o compartir a través de un canal o de un medio específico. En este punto, cabe distinguir entre el *diseño objetual* (es decir, de objetos –como sucede, por ejemplo, con el diseño industrial, o en el caso anterior de la silla para usar frente a la PC-) y el *diseño comunicacional*, que abarca el diseño gráfico y el multimedial y cuyo fin último es la comunicación humana misma. En este sentido, los objetos que resultan del proceso de aplicación del diseño comunicacional (gráfico o multimedial), serán entonces objetos (o “piezas”) comunicacionales.

DISEÑO ES EL PROCESO CREATIVO A TRAVÉS DEL CUAL, A PARTIR DE UNA IDEA, SE DA ORIGEN A UN OBJETO (EN EL CASO DEL DISEÑO AUDIO-VISUAL, A UN “OBJETO DE COMUNICACIÓN”). ESE PROCESO CREATIVO IMPLICA APLICAR UNA METODOLOGÍA.

En todo caso, a partir del diseño deviene la innovación, no en el sentido de “crear algo nuevo, diferente o impresionante”, sino más bien en cuanto a que el objeto resultante satisfaga una necesidad o brinde un servicio desde una perspectiva novedosa, de manera más eficaz, etc. Curiosamente, la base y el protagonismo del diseño radican más en la aplicación del sentido común que de pautas o criterios meramente estéticos: de allí que hablemos del diseño comunicacional como “la lógica” de la comunicación.

Diseñar implica asumir un desafío; transitar diversos caminos animándose a transgredir y experimentar. Contrariamente a lo que se creía antes (cuando el error era dura y equivocadamente castigado, en el hogar y/o en la escuela), la metodología del ensayo y el error –que es propia del diseño– es de especial valor para el aprendizaje.

Portada del libro de Ulrich. Fuente: <http://opim.wharton.upenn.edu/~ulrich/designbook.html>



Según expresa Karl T. Ulrich, en *Design Creation of Artifacts in Society*²⁴, “el diseño es una actividad humana basada en el resolver problemas, empezando por percibir una brecha en la experiencia del usuario, conducida por un plan para la creación de un nuevo objeto o artefacto”. Es decir: el diseño transforma la brecha entre necesidad y realidad en un plan que puede ser representado por un dibujo, modelo, receta, o guión. La producción es el proceso que traduce ese diseño en un objeto, artefacto o pieza comunicacional real y efectiva.

Una de las características principales del diseño en general es que se trata de una actividad centrada en el ser humano, dado que se preocupa por satisfacer una necesidad o brindar un servicio, estén los potenciales consumidores conscientes o no de esa necesidad. De esta manera, diseñar no solo implica combinar recursos para hacer de un concepto un producto viable, sino también agregar valor a la calidad de vida de las personas.

Otra de sus características es su “vocación” por hacer las cosas y/o las actividades más fáciles, simples de usar, entender y/o comunicar. De allí, nuevamente, que su aporte no debiera restringirse a que un producto u objeto resulte bello o decorativo. Si bien la estética también está puesta al servicio del proceso, como explicaremos más adelante, no es el factor fundamental que define al diseño, aunque sí, claro está, es otra de sus características propias.

Más allá de tratar de alcanzar la belleza y la elegancia –lo cual es más propio del arte– el diseño tiene una función práctica concreta: identificar / definir un problema o necesidad, plantearse la/s pregunta/s adecuada/s para poder resolverlo, investigar y buscar alternativas, para generar un plan estratégico claramente comunicable, capaz de transmitir los fundamentos necesarios para que la producción pueda, finalmente, realizar el objeto en cuestión.

En el caso del diseño multimedial, el fin práctico último es la comunicación misma, por eso su aplicación al proceso educativo resulta fundamental. Su impacto en nuestra vida cotidiana es tal, que el diseño se ha convertido en la herramienta o metodología por excelencia para zanjar las distintas “brechas” que suelen producirse en los procesos de comunicación humana como, por ejemplo, la brecha entre lo que se sabe y lo que se debe saber, o aquella entre lo que se emite y lo que efectivamente se

LIFE WAS MUCH EASIER WHEN Apple AND BLACKBERRY WERE JUST FRUITS

¡Y eso que el diseño hace la vida más fácil!
Fuente: <http://maquiladoradesuenos.com/2010/03/la-vida-antes-eras-mas-facil.html>

recibe o se entiende. En cierta forma, el diseño aplicado a la comunicación condiciona nuestros espacios, nuestra forma de ver las cosas y, por lo tanto, de interactuar; condiciona nuestros hábitos y hasta nuestra manera de pensar y almacenar datos en la memoria. Tal vez baste con destacar la importancia estratégica que gobiernos, instituciones y empresas otorgan de manera creciente a los medios (incluidos los más nuevos, como las redes sociales) para entender el peso y la relevancia cultural, social y política del diseño aplicado a la comunicación.

24. Ulrich, Karl T. *Design Creation of Artifacts in Society*. Se puede descargar en: <http://opim.wharton.upenn.edu/~ulrich/designbook.html>



Diseño y comunicación política. Fuentes: <http://vab-consulting.blogspot.com.ar/2012/04/la-comunicacion-politica-centralizada.html> y <https://maxitell.wordpress.com/2011/01/01/%C2%BFTwitter-sirve-para-conseguir-votos/>

La tecnología –que es siempre accesoria y provisional- por cierto potencia la aplicación del diseño multimedia en la formación de opinión, y es consecuentemente de gran importancia en la formación de las nuevas generaciones. Veamos este tema un poco más de cerca.

EL DISEÑO AUDIOVISUAL COMO HERRAMIENTA PARA LA COMUNICACIÓN Y LA EDUCACIÓN

Hoy en día nos encontramos insertos en un escenario poblado no solo de objetos tangibles (que son, como vimos, frutos del diseño), sino también de un sinfín de “objetos de información” que configuran un mar inabarcable de datos y estímulos. Directa o indirectamente, ese mar empapa e impregna nuestros sentidos (principalmente, la vista y el oído). En efecto, la información nos llega principalmente a través de imágenes y sonidos, que son TAMBIÉN productos de diseño.

Los medios de comunicación –tan explorados por McLuhan según se lo reseña en el marco teórico de este trabajo- son los responsables de la difusión y la proliferación abismal de la información, en sus más variadas expresiones y vertientes. En un principio, fue la prensa escrita y luego el



telégrafo, la radio, el cine y la TV (todos considerados hoy medios clásicos o “viejos”). Pero hoy lo son de manera creciente sus variantes digitales, entre ellas: la prensa online, las redes sociales, la radio y la TV digitales, y la mensajería electrónica en sus diferentes formas. Estos “nuevos medios” –en realidad, ya no tan nuevos- surgieron y explotaron a partir del desarrollo y la universalización de Internet y, muy especialmente, de la web 2.0, y hoy se han tornado más y más influyentes y han potenciado en una magnitud sin precedentes el acceso a la información y la velocidad de circulación y rotación de la misma. Se trata de una realidad insoslayable, aún adhiriendo a la distinción que hacen varios pensadores entre *conectarse* y *comunicarse*, o entre “estar conectados” y estar verdadera y plenamente comunicados. Sea como fuere, la velocidad de rotación y la instantaneidad en la circulación de la información y del conocimiento –aún del más especializado- es más vertiginosa que nunca.

TAL VEZ BASTE CON DESTACAR LA IMPORTANCIA ESTRATÉGICA QUE GOBIERNOS, INSTITUCIONES Y EMPRESAS OTORGAN DE MANERA CRECIENTE A LOS MEDIOS (INCLUIDOS LOS MÁS NUEVOS, COMO LAS REDES SOCIALES) PARA ENTENDER EL PESO Y LA RELEVANCIA CULTURAL, SOCIAL Y POLÍTICA DEL DISEÑO APLICADO A LA COMUNICACIÓN.

Ahora bien, en la configuración de los medios (y de la información que por ellos circula) intervienen *distintos lenguajes*, que son los responsables de dar sentido al mensaje y de los cuales se vale el diseño multimedia: fundamentalmente, el lenguaje audiovisual (que es el propio de las imágenes en movimiento) y el específicamente visual (es decir, de las imágenes estáticas), protagonistas principales en lo que se refiere a la “fuerza comunicacional”, ya que su impacto sensorial y psicoafectivo –como veremos más adelante- es muy superior al del lenguaje clásico, es decir, el de las meras palabras. Más adelante, explicaremos las confluencias y divergencias de estos lenguajes y su relevancia concreta en la comunicación contemporánea.

Hasta las noticias se diseñan...

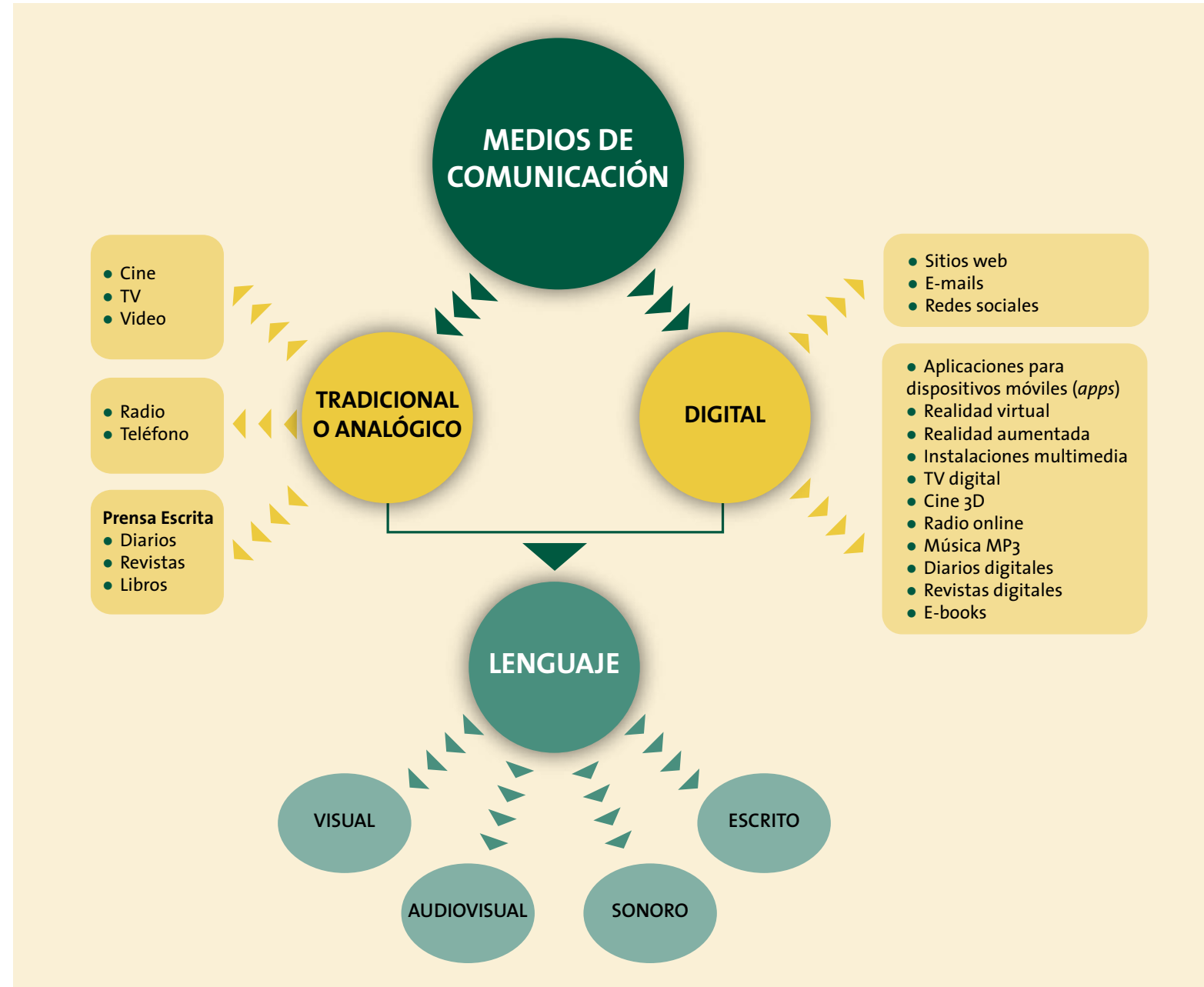
Fuente: <http://www.mysocialpet.com/2012/10/16/news-noticias-breves-9/>



De todas maneras, lo que es importante destacar a esta altura es que la información plasmada en imágenes y sonidos es parte esencial de nuestra cotidianeidad y ejerce una gran influencia en el modo de moldear nuestros pensamientos, percibir nuestro entorno físico es decir, nuestra “realidad” y, en consecuencia, en la manera en que interactuamos en y con ella.



Social TV. <http://www.masternewmedia.org/social-media-meets-online-television-social-tv-is-next/>



Como ya hemos señalado en los trabajos anteriores sobre el Modelo **Bel-grano Day School**, la irrupción de la web 2.0 provocó un cambio significativo: una nueva configuración del usuario (de un estado de “consumidor” pasivo de productos / mensajes acabados, a ser además productor y emisor de sus propios contenidos), en un flujo de interacción constante. Esta tendencia en ascenso empezó a generar una cantidad prácticamente inmanejable de información, traducida sobre todo en imágenes. Respecto a este fenómeno, Lev Manovich²⁵ explica, en su artículo “Cultural Analytics: Visualizing Cultural Patterns in the Era of More Media”: “*We have moved from the stage of ‘New Media’ to the stage of ‘More Media’* (2009)”, es decir, hemos pasado a una etapa de medios que, además de ser masivos, se acumulan y superponen en capas cada vez más densas de sentido.

“Vivimos a través de una explosión exponencial de enorme cantidad de datos que nosotros mismos generamos, capturando, analizando, visualizando y almacenando, incluido el contenido cultural. En agosto del 2008, Google, a través de su software de procesamiento de datos, anunció en **googleblog.blogspot** que el número de URL creadas y computadas a diario por su motor había alcanzado el trillón. Durante el mismo mes, YouTube.com reportó que los usuarios habían subido 13 horas de video por minuto y en noviembre del mismo año, el número de imágenes alojadas en flickr.com alcanzaba los 3 billones...” Datos más recientes (abril de 2013) recogidos en <http://snitchim.com/how-many-blogs-are-there/> y <http://royal.pingdom.com/2013/01/16/internet-2012-in-numbers/> indican que:

25. Manovich, Lev. Cultural Analytics: Visualizing Cultural Patterns in the Era of “More Media” (publicado en DOMUS, 2009) <http://lab.softwarestudies.com/2009/05/analitica-cultural.html>.

CADA VEZ MÁS LAS PERSONAS -Y EN ESPECIAL LAS GENERACIONES MÁS JÓVENES- PRODUCEN / CONSTRUYEN UNA “IDENTIDAD” PROPIA EN EL ENTORNO DIGITAL, UTILIZANDO PRIORITARIAMENTE FORMAS VISUALES Y AUDIOVISUALES.

- **Tumblr** escaló al número de 101.7 millones, con más de 44.6 billones de posts.
- **WordPress.com** tiene alrededor de 63 millones de blogs (entre ellos, los del BDS).
- **Glogster** tiene alrededor de 582,754 blogs.
- **Youtube**: 2,5 millones de horas de video.
- **Facebook**: 7 petabytes subidos por usuarios por mes (1PB=10⁶, 1PB = 103 TB, donde un “terabyte” (TB) equivale a 10 Gigas).
- **Instagram**: 5 billones de fotos agregadas desde su creación hace apenas dos años (aproximadamente, 58 fotos por segundo).

Esto parece demostrar de manera definitiva que cada vez más las personas -y en especial las generaciones más jóvenes- producen / construyen una “identidad” propia en el entorno digital, utilizando prioritariamente formas visuales y audiovisuales para representar sus ideas (preferencias, aspiraciones, inquietudes, etc.), lo cual redundará en una nueva concepción del mundo físico real y en un estilo particular de comunicarse. Una vez más nos preguntamos, ¿está la educación de hoy en condiciones de acompañar este proceso?

La revolución de las redes sociales. Hoy todos somos “prosumidores” (consumidores + productores) de contenidos multimedia, pero los jóvenes lo son aún mucho más



ES INDISPENSABLE ADOPTAR EL DISEÑO AUDIOVISUAL PRECOZ COMO METODOLOGÍA PEDAGÓGICA, PARA ESTABLECER UNA RELACIÓN SALUDABLE ENTRE LA INFORMACIÓN, EL PROCESAMIENTO DE LOS DATOS Y LA GENERACIÓN MISMA DE CONTENIDOS.

Es por ello que el principal desafío de la cultura digital actual se cifra en lograr que la web no sea solamente un vehículo de distracción, vacío de sentido, o un mero entretenimiento efímero y superfluo, donde esas “identidades” resultan también falaces, fugaces o intrascendentes, cuando no dañinas. Nuestra contribución como educadores debería apuntar a que, también en el espacio virtual, los jóvenes lleguen a configurarse como productores críticos, responsables y comprometidos, capaces de decodificar y de producir contenidos con un sentido concreto y bien comunicado, a través de estas nuevas y potentes formas de la expresión humana. Una vez más, los valores tienen la palabra (¡y la imagen y el sonido!)

El hecho de que esas “nuevas y potentes formas de la expresión humana” tengan un efecto tan notable y profundo hace imprescindible generar nuevos modelos de aprendizaje que las incluyan y metodologías de enseñanza que las integren concienzudamente y las pongan también al servicio de los valores trascendentales, para la felicidad de las personas.

El avance de la comunicación audiovisual en sus distintas expresiones es irrevocable y afecta nuestro entorno hasta cambiar inclusive las concepciones del tiempo, el espacio, el cuerpo y la construcción de la memoria y la conciencia. Por eso es indispensable adoptar el diseño audiovisual precoz como metodología pedagógica, para establecer una relación saludable entre la información, el procesamiento de los datos y la generación misma de contenidos.

En **BDS**, el área de diseño audiovisual se propone no solo generar estrategias adecuadas más allá de la producción de contenidos a partir de la incorporación del lenguaje propio de la cultura digital, sino principalmente ayudar a los niños y adolescentes a comprender las complejidades del entorno en el que se hallan sumergidos –la famosa “aldea global” de McLuhan-, fomentando el desarrollo de destrezas y hábitos para que naveguen ese “mar” de información con pericia, discernimiento, responsabilidad y creatividad en acción.

El diseño audiovisual se enfoca, precisamente, en el proceso creativo de resignificación de mensajes, a partir de elementos que corresponden a distintas actividades y disciplinas (entre ellas, las artísticas), y que son propios de los distintos medios, contemplando códigos y diversos aspectos de la comunicación interpersonal contemporánea, combinándolos, “remixándolos” (mezclándolos) o superponiéndolos en capas, para luego materializarlos en un mensaje representado, de manera sintética, en imagen y sonido.

Para ello, el diseño audiovisual se vale del lenguaje generado por múltiples signos visuales y sonoros, como fotografías, imágenes en movimiento, gráficos, dibujos, ilustraciones, juegos tipográficos y una “banda sonora” compuesta por voces, ruidos y/o música, articulados por una gramática capaz de conferirle sentido al mensaje.

En síntesis, el diseño audiovisual combina distintas disciplinas de manera simultánea, para resignificar y traducir una idea a un mensaje nuevo, visible y altamente **pregnante**²⁶, proponiendo una nueva relación del individuo con el mundo de las imágenes y el sonido, a partir de la injerencia de la tecnología.

26. El término “pregnante” (=que tienen *pregnancia perceptiva*) es muy usado en publicidad para indicar la cualidad de una pieza comunicacional de ser, por un lado, captada de manera rápida o instantánea, fácilmente recordable y, sobre todo, capaz de inducir determinada reacción y/o conducta esperada en el receptor. La “pregnancia” de una imagen tiene que ver con una idea de choque, fascinación o enganche inmediato, como punto de partida mediante el cual el receptor pasa de ver a mirar (es decir, a prestar atención), a reaccionar y a retener. Más adelante se explorará la llamada “Ley de *pregnancia*”. (Ref: A. Moles –J. Costa, *Publicidad y Diseño*: <http://books.google.com.ar/books?id=Ex4l7M1DmRkC&printsec=frontcover&dq=Moles+Costa+Publicidad+y+Dise%C3%B1o&hl=en&sa=X&ei=RLsoUeujBlal8QTA-4CYBA&ved=0CCoQ6AEwAA>).



Una de las emblemáticas fotos de Oliviero Toscani, para una marca de indumentaria que optó por una comunicación visual “disruptiva” (a veces, inclusive escandalosa)

ELEMENTOS DE LA COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL

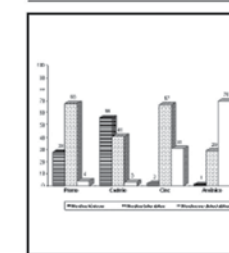
LA IMAGEN COMO ESTÍMULO CONDICIONANTE DE LA PERCEPCIÓN DEL ENTORNO

“La era digital produce transformaciones progresivas del sistema perceptivo del espectador que se trasladan hacia un sistema sensitivo (sensaciones auditivas, táctiles, kinestésicas).” Lorenzo Vilches²⁷

Si bien desde hace muchísimo tiempo se sabe que el lenguaje visual es uno de los condicionantes más efectivos en el acto de la percepción, solo en las últimas décadas se ha comprendido cabalmente que cualquier propuesta educativa resultaría incompleta si no lo incorporara (nos referimos, una vez más, a la ruptura entre la cotidianeidad de la vida y lo que la educación ofrece y valora, tal como lo señalamos en la Introducción).

Afirma el Doctor en Bellas Artes Juan Cordero Ruiz²⁸, de la Universidad de Sevilla, que los jóvenes no están suficientemente preparados para enfrentar la continua avalancha de información y manipulación visual de nuestra época con discernimiento racional y capacitación técnica. Sostiene que “...el poco prestigio intelectual de este lenguaje frente a los clásicos empleados para las ciencias, la cultura y la comunicación, hace que se lo vea

6.- Indica la finalidad de cada una de estas imágenes:



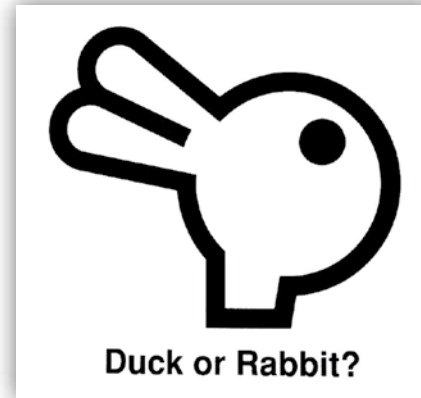
Ejercicio de introducción al lenguaje visual, que es universal...
Fuente: <http://www.epv.ieslosmanantiales.com/laminas2eso/laminas2eso.html>

27. Vilches, L: “La producción de contenidos y el cambio de modelo en la televisión educativa”. *Comunicar*, nº 31, v. XVI, 2008, Revista Científica de Educomunicación; ISSN: 1134-3478; páginas 15-25.

28. Juan Cordero Ruiz, “La percepción visual” <http://personal.us.es/jcordero/PERCEPCION/Capo1.htm>, 2005.



Elementos esenciales de la comunicación visual



¿Pato o conejo?... Ambos, en realidad. La percepción visual tiene sus leyes (y sus trampas). Fuente: <http://www.flickr.com/photos/ildarabbit/5435718642/sizes/l/in/photostream/>

como superficial, (...) como adorno y complemento ilustrativo en vez de como base de la futura civilización. Estos factores producen estancamiento en su aprendizaje y lentitud en su investigación docente...”

Sin embargo, a principios de los noventa, con el boom de la era digital, se produjo un cambio paradigmático que coloca al lenguaje audiovisual en un lugar hegemónico y por tanto elemental para el sistema de comunicación actual. La consecuencia inmediata fue la evolución de un nuevo sistema de transmisión de contenidos, profundizado y extendido a través de una red global por la que circulan la TV y nuevos servicios audiovisuales, cada vez más complejos y flexibles, lo que redundaba en la omnipresencia de las pantallas en casi todos los entornos de la vida humana. No solo cambió

la forma tradicional de “ver” por la multiplicación de los espacios, sino inclusive la forma de relacionarnos socialmente y con el entorno físico. Así, “la imagen” se configura como un poderoso elemento de comunicación, capaz de transmitir gran cantidad de información de manera efectiva y veloz. El bombardeo constante de imágenes desde temprana edad está influyendo en las nuevas generaciones, en la conformación de la conciencia de sí mismos y del mundo que los rodea, como ya se ha señalado.

En países como Canadá, Estados Unidos y, entre otros europeos, España, se ha estudiado la complejidad del mundo de las imágenes y su impacto en la cultura actual y se ha asumido en el ámbito oficial la responsabilidad de implementar una alfabetización mediática (*Media Literacy*) en la currí-

LAS IMÁGENES CONFIGURAN, EN BUENA MEDIDA, LA “CONSTRUCCIÓN CULTURAL” DE LA REALIDAD ACTUAL. SON PIEZAS CLAVE DEL COMPLEJO SISTEMA DE LA COMUNICACIÓN, HOY CARACTERÍSTICAMENTE FRAGMENTARIO, A PARTIR DEL APOGEO DE LA ERA DIGITAL, QUE DESAFÍA AL PROCESO EDUCATIVO.

cula (ver Cap. 5), como estrategia fundamental de la formación integral de los estudiantes. Como se verá, estas nuevas alfabetizaciones se basan en la implementación del diseño como metodología para la enseñanza de principios básicos y fundamentales del lenguaje visual y audiovisual.

Es la sociedad “multimedia y multipantallas” la que hace necesaria la introducción de los niños, desde la más temprana edad, al lenguaje propio de las imágenes y los sonidos, de manera que sean capaces de asimilar, procesar, analizar y reinterpretar una enorme cantidad de información a una gran velocidad, para luego producir también un discurso audiovisual propio. Así potenciamos características biológicas con las que nacemos y también aquellas culturales, que adquirieron de su entorno aún desde antes de nacer.

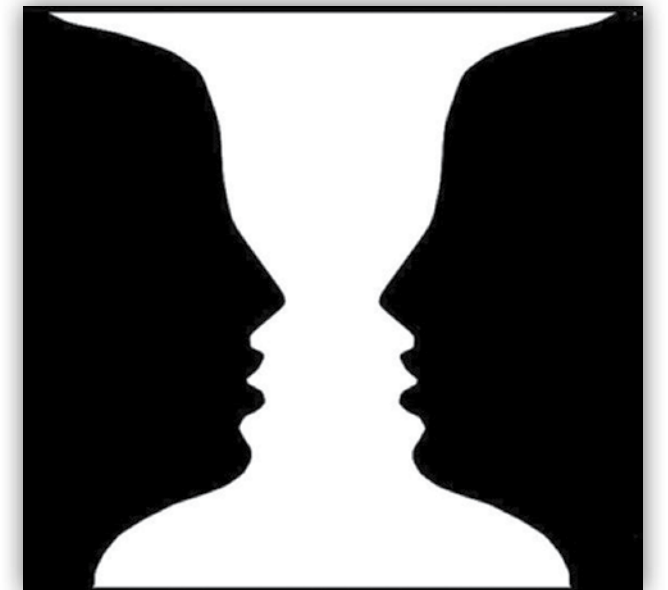
El sentido de la vista es el más afectado en este “bombardeo”, por su eficacia al recoger de manera inmediata una gran cantidad de información que, procesada en nuestro sistema psíquico, “construye” nuestra realidad. Para entender mejor este fenómeno y la problemática que acarrea, veremos algunos conceptos básicos que nos permitirán entender cómo las imágenes configuran, en buena medida, la construcción cultural de la “realidad”. Son piezas clave del complejo sistema de la comunicación actual, característicamente fragmentario, a partir del apogeo de la era digital, que desafía al proceso educativo.

“Vase in your face”, ejemplo de ilusión óptica. Fuente: <http://itricks.com/news/2012/06/vase-in-your-face/>

SOBRE LA PERCEPCIÓN VISUAL

Aún en medio de los más recientes hallazgos de las neurociencias —a los que nos hemos referido en el Cap. 2— la definición de percepción sigue siendo tan clásica que ya tenía vigencia en la teoría del conocimiento de la Grecia de Aristóteles: “percepción es una impresión del mundo alcanzada por medio de los sentidos”; es decir, generada por uno o más estímulos que pertenecen al mundo exterior y producen un primer efecto o sensación, de orden cualitativo, en la cadena del conocimiento: el frío, el calor, lo duro, lo gelatinoso, lo rojo, lo blanco... Toda energía física, mecánica, térmica, química o electromagnética excita o activa un receptor sensorial. De allí que la percepción pertenezca, al mismo tiempo, al mundo individual interior y al proceso psicológico de la interpretación, como también al conocimiento de las cosas y los hechos “tal como son”.

De hecho, a tener percepciones no se aprende, pero lo que sí se aprende es a diferenciarlas. De acuerdo con postulados de la biología actual, la percepción es en un principio “vaga, general, desorganizada y amorfa, y luego se articula y diferencia progresivamente” (Fuente: <http://personal.us.es/jcordero/PERCEPCION/Cap01.htm>).





Monet, epitome del impresionismo francés, y su obsesión casi científica por captar la “experiencia visual real” y los efectos de la luz y el movimiento



“La escuela de Atenas”, de Rafael, un magnífico exponente de la aplicación del punto de fuga y la perspectiva, en el Renacimiento italiano

Si nos focalizamos únicamente en la percepción propia del campo visual, diremos que se trata de la “sensación interior de conocimiento aparente que resulta de un estímulo o impresión luminosa registrada en nuestros ojos” (específicamente, en la retina).

La problemática sobre la percepción visual y cómo funcionan las imágenes (al punto de ser capaces de “engañarnos”, como planteaba Platón), ha sido tema de investigación desde los albores de la historia; más antigua aún —prehistórica— es la utilización que el hombre ha hecho de las imágenes como sistema de comunicación, para representar al entorno y a sí mismo (pensemos en las pinturas rupestres). Los artistas se han ocupado particularmente de la percepción visual, desarrollando técnicas de representación que inclusive fueron quebrantando paradigmas: un ejemplo claro de esto es la implementación de la perspectiva en el Renacimiento, que destrona la pintura bidimensional y produce sensación de tridimensionalidad, a partir de la incorporación de un punto de fuga y una línea de horizonte.

También marcó un quiebre la preocupación de los impresionistas por captar la luz y representar lo visto por los ojos en un instante: con ellos —y luego, con distintas escuelas de vanguardia— se producen nuevos cambios radicales en la “verosimilitud” de las imágenes como “representación” de la realidad.

A medida que avanza la tecnología —con la fotografía, el cine y más recientemente, la imagen digital— las imágenes se han ido desvinculando progresivamente de su función milenaria de representación de la realidad, para pasar a ser elementos compositivos de una simulación o “construcción” de una realidad diferente. De allí la relevancia de comprender el fenómeno de la percepción visual en los aspectos fundamentales de su creciente complejidad.

ALGUNAS LEYES SOBRE LA PERCEPCIÓN VISUAL

Una de las teorías más utilizadas hoy en día para explicar el fenómeno de la percepción visual y el funcionamiento de las imágenes como estímulos, es la Psicología gestáltica (Gestaltpsychologie), formulada por los psicólogos W. Köhler, K. Koffka, Lewin, y Wertheimer a principios del siglo XX (Fuente: <http://guillermoleone.com/leyes.htm>). Esta teoría sugiere que las percepciones son producidas por una realización característica y espontánea del sistema nervioso central, que puede llamarse “organización sensorial”.

Si bien hay estudios que apoyan la tesis de una percepción innata de la profundidad del espacio²⁹, se piensa que el perceptor siempre establece —de modo inconsciente— un cuadro de comparaciones entre las impresiones almacenadas por experiencias anteriores y las sensaciones presentes. Para esta escuela, la percepción visual requiere de un aprendizaje que se va realizando durante toda la vida, aunque casi siempre de modo casual e inconsciente, por lo que sufre grandes alteraciones y condicionamientos por parte del medio en que se la ejercita.

La percepción visual es un acto óptico-físico que se produce de manera similar en todos los seres humanos, salvando diferencias fisiológicas (o patológicas) que pueden afectar su resultado. En todo caso, se trata de una lectura, de una interpretación inteligente de señales, cuyo código no está en los ojos, sino en el cerebro. Estas formas/imágenes se “leen”, tal

La percepción visual (y en este caso, espacial) tiene sus propias reglas...

Fuente: <http://www.esbualuard.org/es/exposicions/86/la-percepcion-del-espacio/>



SE TRATA DE UNA LECTURA, DE UNA INTERPRETACIÓN INTELIGENTE DE SEÑALES, CUYO CÓDIGO NO ESTÁ EN LOS OJOS, SINO EN EL CEREBRO. ÉSTAS FORMAS / IMÁGENES SE “LEEN”, TAL COMO SUCDE CON UN TEXTO LITERARIO, UNA FÓRMULA MATEMÁTICA O UNA PARTITURA MUSICAL. DE LA MISMA MANERA, ESA LECTURA CONLLEVA UN APRENDIZAJE PROPIO, EL DE UNA GRAMÁTICA QUE EXPLIQUE SUS LEYES Y PROFUNDICE EL SENTIDO DE ESA LECTURA.

como sucede con un texto literario, una fórmula matemática o una partitura musical. De la misma manera, esa lectura conlleva un aprendizaje propio, el de una gramática que explique sus leyes y profundice el sentido de esa lectura.

Nos detendremos brevemente en esa gramática y sus leyes, para dimensionar cómo funciona y cómo nos afecta el lenguaje de las imágenes, propio de la cultura actual. Entender y apropiarse de ese lenguaje tan característico de la cultura digital nos permite un acceso y un protagonismo mayores en esta sociedad “multipantallas”. Consideramos esencial que nuestros alumnos entiendan y se “apropien” de estas leyes. Los proyectos pedagógicos con utilización de diseño de imagen y sonido realizados en **Belgrano Day School** en los últimos ciclos lectivos y reseñados al final de este capítulo son ejemplos claros de la toma de conciencia y la implementación efectiva de estas leyes de la percepción visual.

A partir de las Leyes de la Gestalt (surgidas de la escuela mencionada más arriba) explicaremos algunos fundamentos de la gramática de las imágenes. Estas leyes, formuladas en un principio para su aplicación en el campo visual, fueron posteriormente aplicadas no solo a la percepción momentánea sino también a la del “universo cognoscible” como una totalidad, y recreadas por disciplinas y en ámbitos tan diversos como los de la comunicación, la sociología, la psicología social, la ecología, la arquitectura, el marketing y la publicidad, entre otros.

29. Gibson y Walk: *The Visual Cliff*. Para una explicación simple, se puede ver: <http://psychology.about.com/od/vindex/f/visual-cliff.htm>



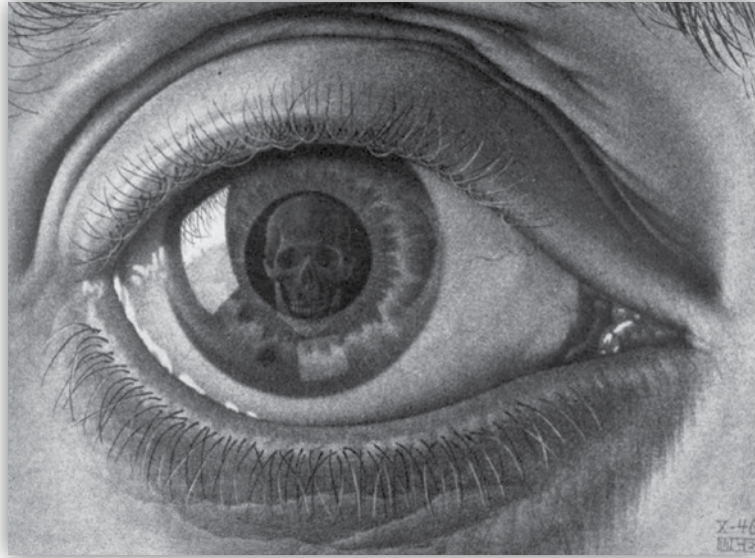
A mayor tamaño (absoluto o relativo) mayor “visibilidad”



La pregnancia de una marca comercial universalmente reconocida

LEYES DE LA GESTALT

● **Ley de Pregnancia**, o de la buena forma. Una figura se califica como pregnante por poseer una o varias características (como forma, tamaño, color, valor, direccionalidad, movimiento, textura) en un grado tal de simplicidad y nitidez visual que la hace percibir con mayor rapidez por el ojo humano. Aquello que capta nuestra atención en primer orden tiene más pregnancia que el resto de las formas de la composición. Supongamos que, en el caso de la pregnancia por tamaño, colocamos cinco objetos sobre la mesa, cuatro de ellos pequeños y uno de ellos comparativamente enorme. Cuando nuestra vista se dirija al conjunto, veremos en primera instancia al único objeto de gran tamaño: es el más pregnante. Los isotipos de las marcas comerciales son imágenes pregnantes, donde la forma se destaca por sus líneas simples, colores planos y saturados. Los elementos son organizados en figuras lo más simples posible, (simétricas, regulares y estables). La ley de la buena forma se basa en la observación de que el cerebro intenta organizar/regularizar los elementos percibidos, a partir del sentido de perspectiva, volumen, profundidad, etc. El cerebro “prefiere” formas integradas, completas y estables. Esta ley involucra de alguna manera otras, ya que el cerebro prefiere también formas cerradas, continuas, simétricas (ley del cierre; ley de la continuidad), con buen contraste (ley de figura- fondo) es decir, nítidas y definidas.



“Eye”: las imágenes del holandés M.C. Escher corresponden a lo que se conoce como “Mathematical Art” y juegan con las leyes de la percepción...

● **Ley general de Figura y Fondo**. La percepción sucede en forma de “recortes”; percibimos zonas del campo perceptual en las que centramos la atención y a las que llamamos “figura” y zonas circundantes que quedan justamente en un plano de menor jerarquía, al que denominamos “fondo”. Este fenómeno tiene que ver con la anatomía del ojo, ya que la retina en su zona central posee una mayor cantidad de receptores que en la zona periférica, lo que ofrece una zona de mayor definición. De la misma forma funciona la conciencia, con un foco al que llamamos “figura”. El conjunto figura-fondo constituye una totalidad o “gestalt”.

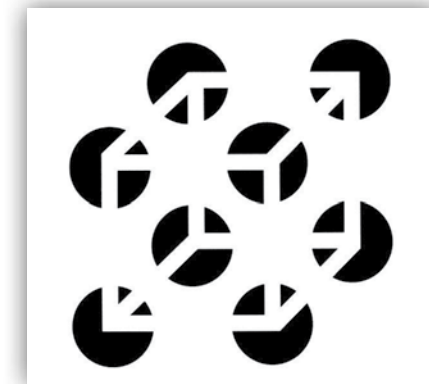
La figura es un elemento que se destaca en su interrelación con otros elementos dentro de un espacio o “campo”. El fondo es todo aquello que no es figura, es decir, la parte del campo que contiene elementos interrelacionados que no son centro de atención. El fondo sostiene y enmarca a la figura y, por su menor contraste, tiende a no ser percibido, o inclusive a ser omitido. Los elementos se organizan en figuras lo más simples que sea posible (simétricas, regulares y estables).

● **Ley de Cierre**. Las formas cerradas y acabadas son más estables visualmente, lo que hace que tendamos a “cerrar” y a completar con la imaginación las formas percibidas, buscando la mejor organización posible. Las formas abiertas o inconclusas provocan incomodidad, por lo que existe una tendencia a completar con la imaginación aquello que falta. En esto se basan algunos funcionamientos psíquicos, por ejemplo, cuando se sacan conclusiones a partir de algunos indicios, sin haber percibido la totalidad de los detalles de la situación.

Ley de figura y fondo



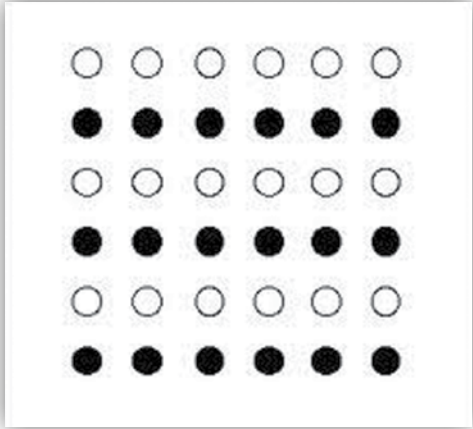
● **Ley del Contraste**. La posición relativa de los diferentes elementos incide sobre la atribución de cualidades (como ser, la del tamaño) de los mismos. En el terreno de lo psíquico, esta ley de la percepción se utiliza para hacer comparaciones entre diferentes situaciones y contextos. En este sentido, aunque los valores absolutos (las medidas) se mantengan, los valores relativos pueden hacer que una situación cobre un valor diferente, al modificarse el punto de referencia. En la terapia sistémica, el recurso llamado “reframing” responde a la ley de contraste.



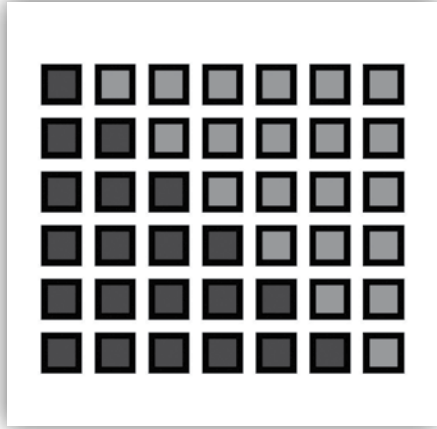
Ley de cierre



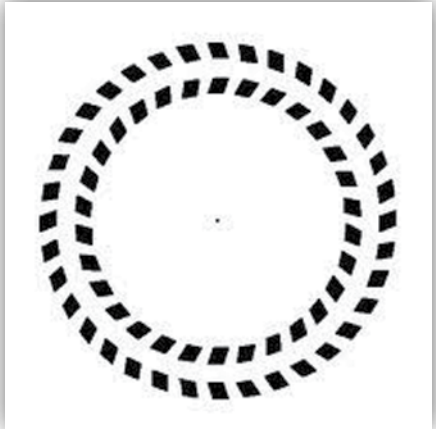
Ejemplo de ley de contraste



Ley de proximidad



Ley de similitud o semejanza



Ley de "movimiento común"

● **Ley de la Proximidad.** Los elementos tienden a agruparse con los que se encuentran a menor distancia.

● **Ley de la Similitud.** Los elementos que son similares tienden a ser agrupados.

● **Movimiento común o destino común.** Los elementos que se desplazan en la misma dirección tienden a ser vistos como un grupo o conjunto.

COLOR

Los atributos perceptuales del color son la luminosidad, el tono y la saturación. Desde el punto de vista físico, el color es una propiedad que se relaciona con la iluminación y con la forma. A nivel funcional psíquico, el color tiene un papel fundamental en la comunicación, ya que conecta de un modo muy directo con el campo emocional del individuo. La "Psicología del color y las formas" se utiliza, por ejemplo, en el campo protocolar o en las campañas políticas: un tarje negro clásico "connota" poder y autoridad, por ejemplo. En el cuadro de la pág. 57 se asocian, de manera sencilla, los colores con una sensación o sentimiento.

Además de las leyes de la Gestalt, que explican cómo el cerebro asimila la información propuesta por las imágenes, la cohesión de los elementos

dentro de la composición de la imagen está dada por una sintaxis visual o sistemas de ordenación.

Los siguientes son algunos de los elementos sintácticos de la imagen, que "conectan" los elementos de una composición entre sí, por lo que constituyen los principios básicos del lenguaje visual utilizado en el diseño gráfico:

● **Alineamiento:** "componer" es disponer elementos de naturaleza diversa (formas, textos, imágenes, colores, texturas) sobre un plano. Nada se coloca de forma arbitraria; cada elemento de la página / pantalla se debe conectar visualmente con otro/s (es decir, alinearse). Esto crea un espacio limpio y ordenado.

● **Balance:** se refiere al control del tamaño, tono, peso y posición de los elementos de una composición (página o pantalla), para dar sensación de equilibrio o estabilidad.

● **Contraste:** evitar que los elementos de la página sean similares entre sí. Establecer una relación a partir de una diferencia significativa entre dos elementos visuales (por tipo, color, tamaño, grosor, etc.) los hace más "visibles".

● **Énfasis:** combinar los elementos para remarcar las diferencias entre ellos (puede ser con color, textura o forma).

● **Espacio negativo (o contraforma):** en tipografía, es el espacio vacío entre un carácter, es decir, el espacio en blanco (abierto o cerrado) dentro y fuera de una letra. Por extensión, se refiere al espacio vacío que se encuentra alrededor de (o entre) otras formas no tipográficas, es decir, aquel que delimita los distintos elementos del diseño.

● **Movimiento:** principio usado para crear la apariencia y sensación de acción y guiar la vista del espectador a través del trabajo.

● **Proporción:** concierne a la relación de los elementos entre sí y con el todo o la composición completa. También se relaciona con el énfasis o contraste.

● **Proximidad:** los elementos relacionados entre sí deben estar agrupados juntos. Cuando varios elementos se encuentran próximos unos a otros, constituyen una unidad visual.

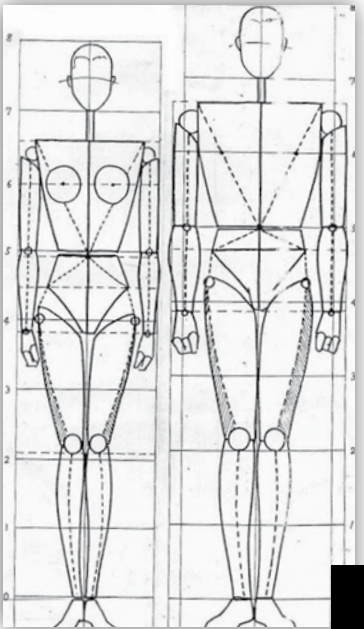


También los colores "dicen". Pensemos en el típico rojo y amarillo de las hamburgueserías, o en el verde y/o azul de las empresas de servicios (medicina prepaga, seguros, etc.)

● **Repetición:** repetir los elementos visuales a lo largo del trabajo (colores, formas, texturas, relaciones de espaciado, grosor de la línea, fuentes, tamaños, etc.) desarrolla la organización y fortalece la unidad.

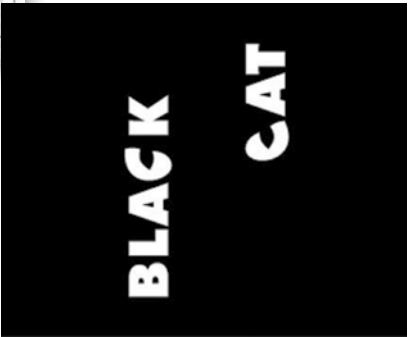
● **Ritmo:** relacionado con el movimiento, el ritmo es creado mediante la acomodación de elementos que se repiten en el trabajo, de manera que formen un "latido" o tempo visual.

● **Unidad:** para lograr un diseño efectivo, no sólo debemos unir las partes en una totalidad orgánica, sino que tenemos que hacerlo de manera que resulte interesante. Los elementos se relacionan a través de la composición, con el objeto de construir y comunicar un mensaje (uno solo).



La proporción, un principio clave del diseño visual

Espacio negativo: transformando levemente las letras C y disponiendo las palabras de manera vertical, la marca Black Cat logra crear (la mirada de) un gato negro en su isotipo. El texto y la imagen dicen lo mismo y se refuerzan mutuamente





El cine: lenguaje audiovisual en todo su esplendor



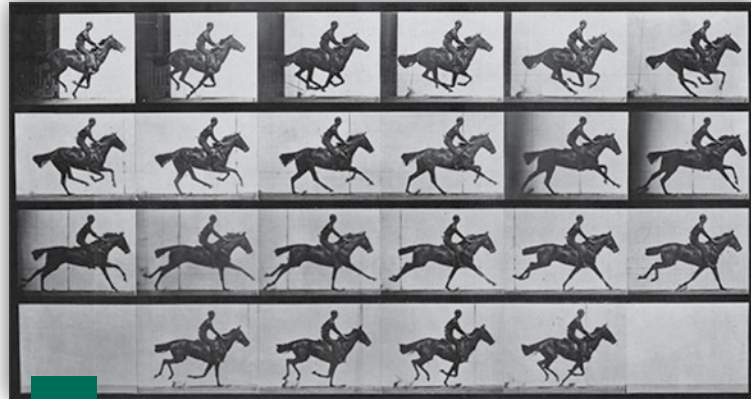
IMÁGENES EN MOVIMIENTO: LENGUAJE AUDIOVISUAL

En la comunicación audiovisual intervienen un número mayor de elementos, que se conjugan en un ensamblaje aún más complejo, ya que incorpora al sistema de comunicación (además del sonido) el factor tiempo y el movimiento. Así, el lenguaje audiovisual se describe como un sistema de comunicación multisensorial (visual y auditivo), donde los contenidos icónicos prevalecen sobre los verbales. Promueve un procesamiento global de la información que proporciona al receptor una experiencia unificada. Es un lenguaje sintético que origina un encadenamiento de mosaico en el que sus elementos solo tienen sentido si se consideran en conjunto. Moviliza la sensibilidad antes que el intelecto. Suministra muchos estímulos afectivos que condicionan los mensajes cognitivos. Como dijo el pionero teórico y director ruso Sergei Eisenstein (1898-1948): “Ópera de la imagen a la emoción y de la emoción a la idea”.

En cuanto a la gramática y sintaxis de las imágenes en movimiento, estas aprovechan el fenómeno de la **persistencia retiniana**, descubierto por el físico belga Joseph Plateau (1801-1883), quien demostró que una imagen

permanece en la retina humana una décima de segundo antes de desaparecer. Esto permite que veamos la realidad como una secuencia de imágenes ininterrumpidas y que podamos calcular fácilmente la velocidad y dirección de un objeto que se desplaza. Si no existiese este fenómeno retentivo, veríamos pasar la realidad como una sucesión de imágenes independientes y estáticas. Plateau descubrió, en cambio, que nuestro ojo ve con una cadencia de 10 imágenes por segundo. En virtud de ello, las imágenes se superponen en la retina y el cerebro las “enlaza” como una sola imagen visual, móvil y continua. El cine aprovecha este efecto y provoca ese “enlace”, proyectando a más de 10 imágenes por segundo (generalmente, 24), lo que genera en nuestro cerebro la ilusión del movimiento. La TV, por su parte, suele proyectar 25 fotogramas por segundo.

“La gramática cinematográfica, de la cual proviene el lenguaje audiovisual, estudia las reglas que presiden el arte de transmitir correctamente las ideas, por una sucesión de imágenes animadas que forman un filme” (Robert Bataille). La semántica audiovisual corresponde, entonces, al “ensambla-



Sucesión de fotografías que hizo Muybridge³⁰ antes de la invención del cinematógrafo

je” de las imágenes con los elementos que componen la banda sonora, proceso que redundaba en la atribución de sentido/s. Este procedimiento se denomina “montaje” y ha ido evolucionando a lo largo de la historia del cine, hasta la plena construcción de un lenguaje que le es propio, pese a que el lenguaje audiovisual se nutra y apropie de otros que conviven en su sintaxis, como el lenguaje visual (o de las imágenes estáticas), el musical y el arquitectónico.

Como sucede con otros lenguajes, en el lenguaje audiovisual es posible distinguir aspectos morfológicos, semánticos, sintácticos, estéticos y también didácticos. Reseñaremos brevemente algunos de ellos.

EL LENGUAJE AUDIOVISUAL ES UN SISTEMA DE COMUNICACIÓN MULTISENSORIAL (VISUAL Y AUDITIVO), DONDE LOS CONTENIDOS ICÓNICOS PREVALECEM SOBRE LOS VERBALES. PROMUEVE UN PROCESAMIENTO GLOBAL DE LA INFORMACIÓN, QUE PROPORCIONA AL RECEPTOR UNA EXPERIENCIA UNIFICADA.

30. Muybridge, E. Fotógrafo e investigador británico, famoso por sus experimentos sobre cronofotografía, que sirvieron de base para la invención del cine. Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Eadweard_Muybridge

ASPECTOS MORFOLÓGICOS

En Diseño, la morfología tiene que ver con el estudio de las formas que generan la estructura general. Así como en el lenguaje verbal los elementos morfológicos son los sustantivos, los verbos, los adjetivos, etc., en el lenguaje audiovisual se distinguen los siguientes elementos morfológicos:

- **Elementos visuales:** imágenes estáticas o en movimiento que se rigen por las normas y leyes compositivas del lenguaje visual. Al mismo tiempo, conservan su carácter de iconicidad o abstracción; es decir, pueden ser figurativas -asemejándose más a la realidad, como sucede con las fotografías-, esquemáticas o simbólicas (por ejemplo, las señalizaciones, los gráficos), o bien totalmente abstractas (fórmulas, símbolos). Cabe recordar que aquí también las imágenes “representan” o “simulan” la realidad, ya que hoy en día las técnicas digitales son capaces de crear espacios y personajes totalmente inexistentes, pero con apariencia de realidad.
- **Elementos sonoros:** Música, efectos de sonido, sonido ambiente, voz humana, silencio.

Imágenes icónicas propias de la señalética vial





¿Qué denota esta imagen tomada de un típico libro-álbum de Anthony Browne? (Una niña sentada en el piso mirando TV). Ahora bien, ¿qué connota? (Miedo, soledad, abandono, etc., escondidos al calor de la luz que proyecta a pantalla...)

Los aspectos morfológicos se caracterizan por:

- **Su denotación y connotación:** debido al carácter ambiguo de las imágenes, se las suele considerar “polisémicas” (es decir, “que tienen más de un sentido”), ya que una imagen puede ser interpretada de diferentes maneras y leída en distintos niveles. Interviene en ello su capacidad de generar un efecto emocional en el espectador. Lo mismo sucede con los sonidos en el marco de una composición musical y su potencialidad para provocar diversas sensaciones, tanto por sí sola como combinada con imágenes.

- **Su grado de complejidad o simplicidad:** cuanto más simple la composición, sus elementos morfológicos son más fáciles de leer y de retener en la memoria. El concepto de complejidad también se aplica a los sonidos, en tanto su composición resulta de una combinatoria de notas y silencios.

- **Su redundancia u originalidad:** el concepto se basa en el uso repetido de las imágenes. Cuanto más usadas, más estereotipadas y “redundantes”. La innovación (o carácter de nuevo) de una imagen puede producir extraña-



El fenómeno del “extrañamiento”, nuevamente en un libro-álbum infantil (Where the Wild Things Are, de Maurice Sendak). El cuarto de Max, transformado en paisaje de aventuras...

miento, y un proceso de interpretación y asimilación más lento. Otro tanto ocurre con el sonido; por ejemplo, la melodía de la escena del asesinato en la película “Psicosis”, de Hitchcock, se ha convertido en un estereotipo que representa siempre una situación de alerta, peligro o alto suspenso.

Las funciones de los elementos morfológicos son:

- **Informativa.** Está función está imbricada con las demás, de manera tal que resultaría prácticamente inconcebible la idea de una imagen informativa “neutra”. Lo mismo ocurre, claro está, con las palabras (y otros sonidos). La función informativa no es, por lo tanto, “inocente”. Siempre lo que se ve o se escucha es un recorte de la realidad.

- **Expresiva:** la carga del significado tanto de la imagen como del sonido en conjunto está dada por la mera intención del autor. Así, el contenido audiovisual no representa estrictamente los valores de la realidad, sino más bien los valores y/o la intencionalidad del autor. El foco está puesto en el resultado estético, poético y estilístico del mismo.

- **Sugestiva o inductiva.** El ejemplo más claro es la publicidad, donde imagen y sonido sugieren / inducen al consumo.

- **Representativa o referencial.** En general, esta función pretende dar cuenta de un hecho real, representa una acción o hecho que ha transcurrido o transcurre en tiempo real. Un ejemplo concreto son las imágenes de los documentales o noticieros, que además hacen referencia, a través de la imagen y con una voz en off, a un hecho particular.

ASPECTOS SINTÁCTICOS

Para que las imágenes adquieran un sentido, necesitan una sintaxis o estructura que permita componer el mensaje. Esta estructura está compuesta por una gran cantidad de elementos de los cuales los principales son:

- **Los planos:** se construyen de acuerdo con la distancia en la que se encuentra la cámara y adquieren dimensiones diversas, ya que la información provista varía de acuerdo con lo que muestran.

- **Los ángulos:** la angulación de la cámara hace que el mensaje adquiera una dimensión expresiva más marcada, con un valor expresivo determinado. Así, por ejemplo, una angulación de tipo “picado” da una sensación de pequeñez.



Mostrar más o menos, de cerca o de más lejos: cada plano de cámara tiene su propio potencial comunicativo

PLANOS DESCRIPTIVOS	PLANOS NARRATIVOS	PLANOS EXPRESIVOS	ÁNGULOS
Gran plano general	Plano entero	Primer plano	Picado (vista de pájaro)
Plano general	Plano americano	Plano detalle	Contrapicado (vista de gusano)
	Plano medio		Inclinación lateral



Ángulos

A los elementos sintácticos se suma la composición, factor que determina la distribución de los elementos que intervienen en el encuadre de la imagen, que define, en buena medida, la narración.

El montaje e intercalamiento de planos y ángulos en un lapso de tiempo genera un relato: la lectura de las imágenes (y los sonidos) se hace fluida y comprensible a los ojos del espectador.

Para lograr esta articulación entre las imágenes y darles un significado concreto, intervienen además los elementos semánticos, en particular, el significado denotativo (objetivo) propio de la imagen, si bien en el lenguaje audiovisual hay que considerar que el significado de cada elemento depende, además, del anterior y del posterior: $(1+1=3)$. “*Dos imágenes juntas crean una tercera totalmente diferente*”, decía Eisenstein. Este trabajo se realiza durante el proceso de montaje, mencionado anteriormente. Pero además, está el significado connotativo (subjetivo), que muchas veces es

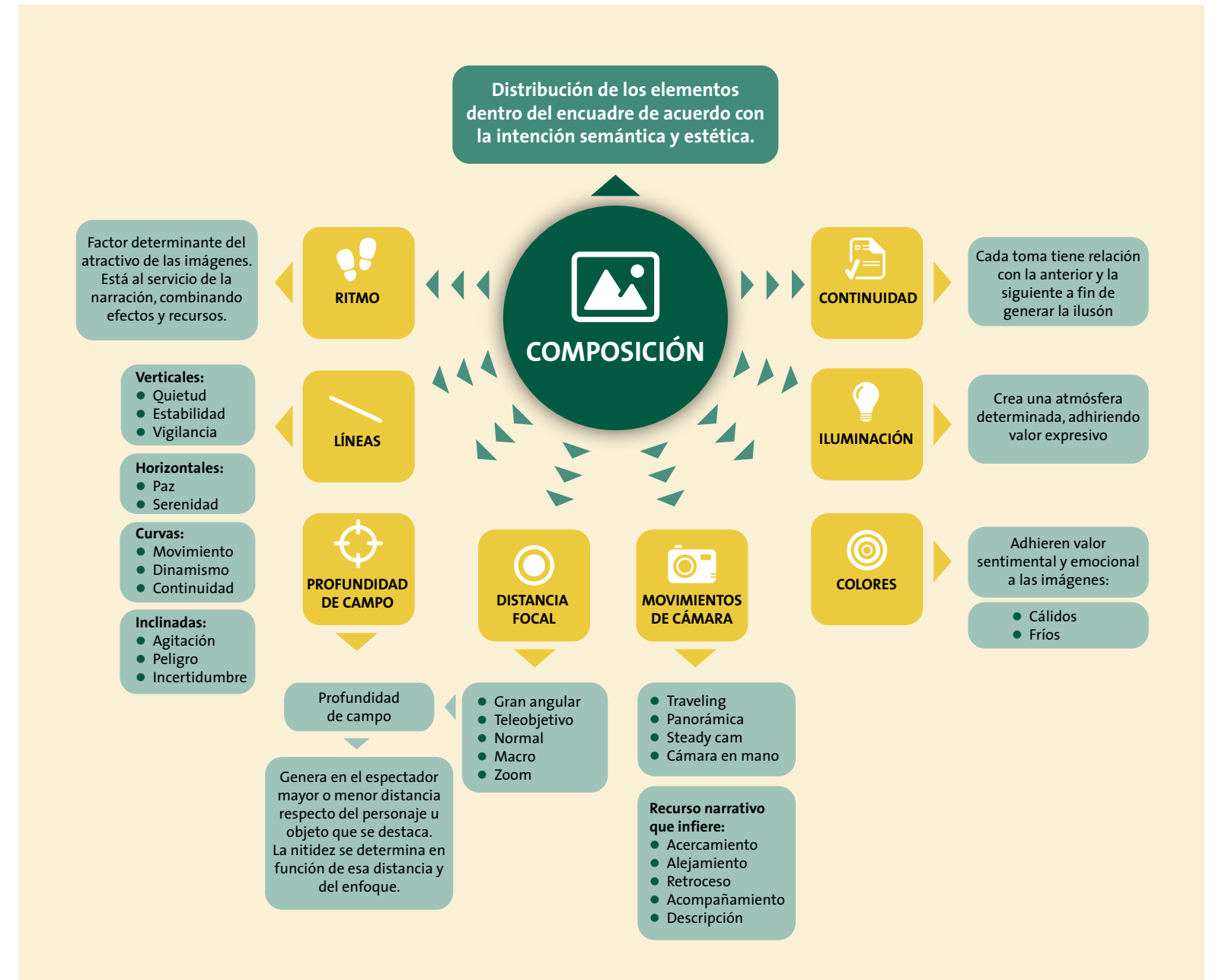
más relevante todavía, ya que cada espectador o usuario interpreta una misma imagen de manera distinta (de allí el carácter polisémico de las imágenes, al que ya se hizo referencia). Además, existen numerosos recursos estilísticos que contribuyen a modificar el significado denotativo de los elementos de los mensajes.

Uno de los experimentos de montaje más notables que contribuyó a la determinación del lenguaje audiovisual fue el denominado Efecto Kuleshov, un fenómeno del montaje cinematográfico demostrado por el cineasta ruso Lev Kuleshov (1899-1970), durante los años veinte del siglo pasado. Kuleshov mostró frente a una audiencia una secuencia en la que se intercalaba una toma del actor Iván Mozzhujin con un plato de sopa, un ataúd y una niña jugando.

La audiencia percibió que la expresión del actor cambiaba en cada secuencia (aunque en realidad, se trataba de la misma foto fija), con lo cual se comprobó la gran influencia del montaje en la comprensión semántica de una escena. Existen recursos estilísticos y lingüísticos que contribuyen



Efecto Kuleshov.



a construir la semántica de las imágenes en movimiento, pero no los enumeraremos en detalle en este trabajo. Lo importante es entender, en todo caso, que los autores, directores y productores de contenidos audiovisuales se valen justamente de una gran cantidad recursos que convergen en la narración audiovisual, “adhiriendo” significados e intenciones que se transmiten al espectador, cifrados como mensaje. Así como el efecto Kuleshov, históricamente han surgido muchos otros efectos y estrategias de montaje, desde los inicios del cine hasta nuestros días (entre ellos, *elipsis*, *flashback*, *flashforward*, *montaje paralelo*, *montaje transparente*, *montaje de atracciones*, etc.).

FUNCIONES DIDÁCTICAS DE LA IMAGEN Y EL SONIDO

Aunque parezca obvio, una de las principales funciones de la imagen, a nivel didáctico, es la explicativa / informativa, ya que su carácter gráfico y pregnante ayuda a la retención de contenidos, lo que la ha posicionado como un elemento constitutivo privilegiado del proceso de enseñanza desde hace ya mucho tiempo, pero hoy más que nunca. Mostrar (es decir, desplegar visualmente) es una de las técnicas más habituales de presentación de contenidos. Si las imágenes están acompañadas de sonido ambiente, por ejemplo, pueden ayudar a identificar y asociar lugares, personajes, épocas, etc. En la enseñanza de lenguas extranjeras, “the ostensive technique” permite introducir vocabulario eliminando (o minimizando) dificultades de comprensión o ambigüedades.

Por otra parte, las imágenes pueden ser particularmente útiles como disparadores de ideas (función motivadora), lo cual se vincula con la función lúdica, ya que el ritmo de imágenes y sonidos entrelazados estimula la creatividad y posibilita el “aprender jugando”. También funcionan como elemento representativo sintético de cierto contenido (función de resumen). Y una canción o melodía en particular, al tener un carácter evocativo (relativo a un género, una época, o un autor), al asociarse a la imagen en movimiento genera un estímulo movilizador de las emociones.

Por último, destaquemos la función expresiva, que facilita la expresión personal e interviene en el ejercicio de la función comunicativa, que incluye a las demás. Como señalamos en un apartado anterior, el silencio también contribuye especialmente a la función expresiva. Muchos autores hacen del silencio un recurso imprescindible para destacar su estilo y su poética. Como ejemplo, cabe citar al renombrado Ingmar Bergman

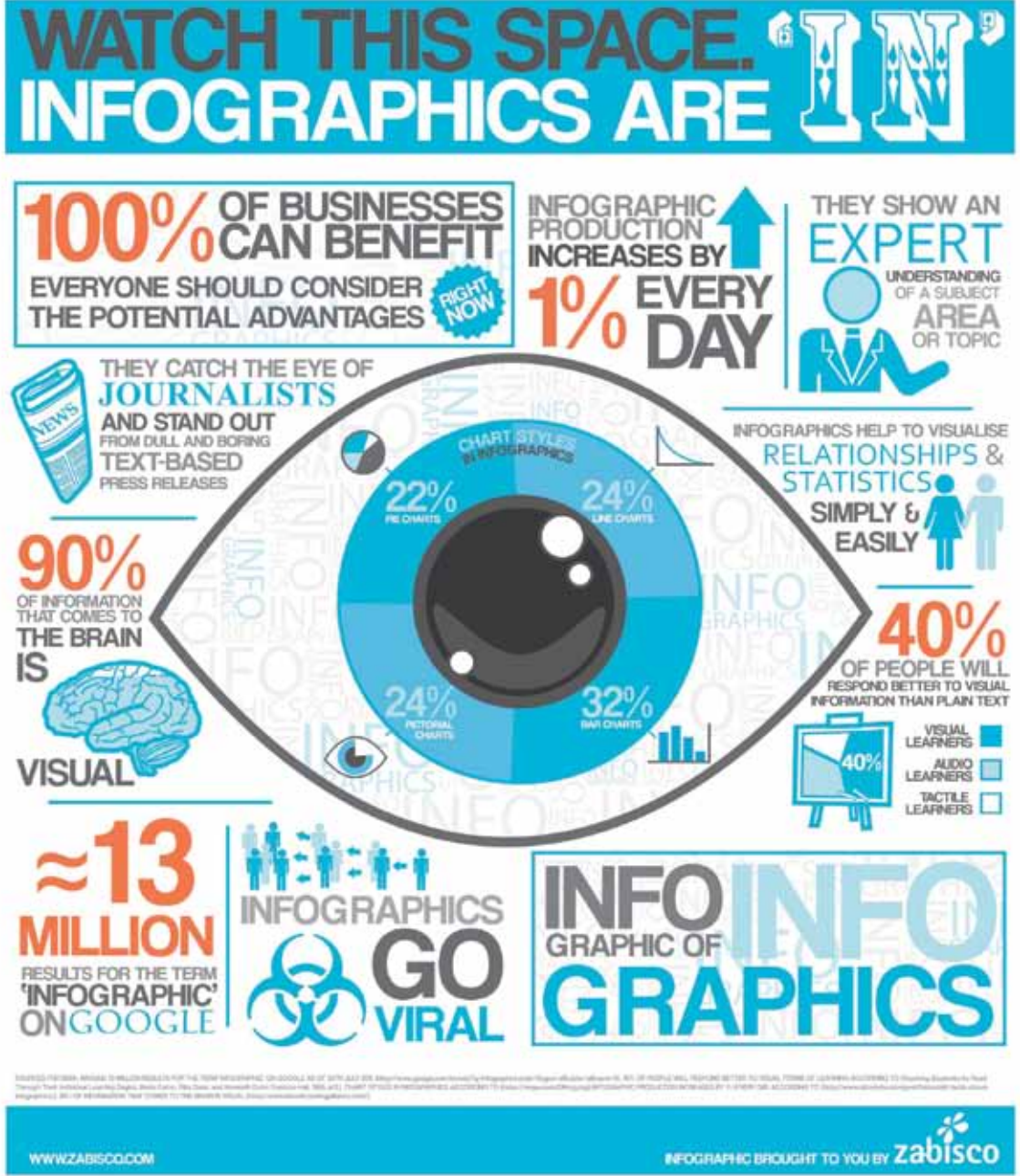
(Suecia, 1918-2007), para quien el silencio implicaba “la ausencia de Dios”: la falta de sonido como generadora de una sensación de agobio, angustia, o melancolía.

Después de recorrer algunos conceptos básicos acerca de los elementos, factores y la estructura gramatical del lenguaje audiovisual, es importante recordar que todas esas funciones y aspectos actúan en simultáneo y a una velocidad cada vez mayor. Es por ello que producen una serie de alteraciones socio-antropológicas, tales como un aumento del tiempo-vida que los usuarios (ya no hablamos de “espectadores” pasivos) dedican a relacionarse con los medios y las pantallas en general (teléfonos celulares, tablets, computadoras, pantallas táctiles que brindan servicios, reproductores de música y video portátiles, cámaras de foto o video, GPS, etc.). Otra consecuencia del uso y consumo cada vez mayor de información visual es que el régimen de la mirada va cambiando de una captación lineal pasiva hacia un nuevo modelo de lectura donde la atención es variable e implica interactividad (hipermedia e interactiva), con la propia fuente de información (canales de TV, radio, etc.), y con otros usuarios, a través de las redes sociales. La atención se torna más voluble, con baja tolerancia al aburrimiento y sujeta a flujos informacionales, preferentemente con altos niveles de estimulación. Lo más significativo es, como ya se señaló, que al multiplicarse los espacios de “ver”, nuestro sistema de percepción, comprensión y análisis de la realidad ha dado un giro, en detrimento de la “visibilidad de los fenómenos”, generando estímulos prácticos en relación con nuestra conducta. Los expertos de Publicidad y Marketing saben esto muy bien y aplican con pericia cada vez mayor las reglas de persuasión asociadas a la percepción subconsciente de estímulos visuales y/o sonoros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS COMPLEMENTARIAS:

- José Manuel Pérez Tornero, *La Sociedad multipantallas: retos para la alfabetización mediática*. Dossier revista científica “Comunicación y Educación”, 2008
- Efecto Kuleshov: Wikipedia: http://es.wikipedia.org/wiki/Lev_Kuleshov
- <http://lenguajeaudiovisualuls.blogspot.com.ar/2009/09/gramatica-audiovisual.html>
- *Persistencia Retiniana*: wikipedia: http://es.wikipedia.org/wiki/Persistencia_retiniana
- *Leyes de la Gestalt* por Guillermo Leone: <http://www.guillermoleone.com.ar/leyes.htm>
- *Estética del Cine*. Jaques Amount, Marie, Paidós. 2001
- <http://ares.cnice.mec.es/informes/12/contenido/pagina%20129.htm>

Infografía, como ejemplo típico de la función explicativa de una imagen





El trabajo en capas, propio de las imágenes digitales. En la imagen de la izquierda, el auto se ha superpuesto al paisaje de fondo (Fuentes: <http://fodigi.blogspot.com.ar/2007/01/trabajar-con-capas-en-photoshop.html> y <http://www.carlosduartephoto.com/blog/wp-content/uploads/2010/10/old-competition.jpg>)

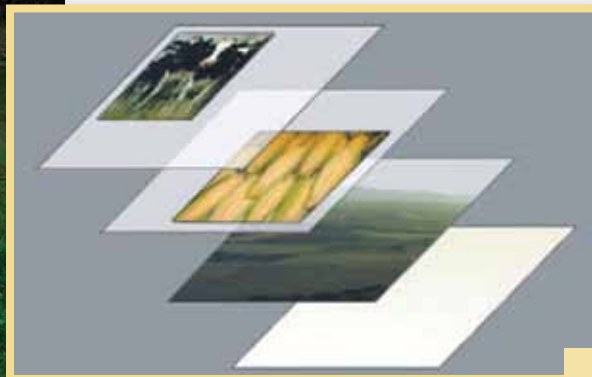


IMAGEN DIGITAL, SU IMPORTANCIA COMO PIEZA CLAVE DE LA COMUNICACIÓN

“Actualmente estamos siendo testigos de la transformación de la imagen en generaciones de computadora”. Oliver Grau ³¹

Como hemos mencionado anteriormente, a partir de la gran variedad de imágenes que coexisten, son parte de nuestra cotidianeidad y forman parte de nuestro imaginario actual, resulta necesario comprender la sustancia de las mismas, ya que son piezas fundamentales de la comunicación actual y, como consecuencia, también desafían a la pedagogía. Como primera clasificación, podemos distinguir entre imágenes “foto-realistas”, imágenes híbridas e imágenes sintéticas. Nos referiremos a ellas a continuación.

Pero comencemos por señalar que, en cuanto a la constitución y descripción de la imagen digital, Lev Manovich destaca su carácter discreto, en el sentido de su composición a partir de un número finito de píxeles³², que

son los elementos mínimos que constituyen una imagen digital. Luego está su carácter modular, lo que equivale a decir que la imagen digital está compuesta por capas. La imagen digital desempeña dos roles, que Manovich diferencia en dos niveles: 1) una “aparición de superficie”, que dialoga con los demás objetos culturales y 2) el siguiente nivel, como código subyacente (pixel, HTML), por lo cual se presenta con un carácter ambiguo entre la representación y la interfaz, entre “ventana abierta al universo de la ficción” y herramienta para el control de la computadora. La tarea del arte y el diseño, dice el autor, es combinar estos dos roles que compiten entre sí.

31. Oliver Grau (Universidad del Danubio). Biography: http://www.donau-uni.ac.at/en/fakultaet/bildung_kunst_architektur/lehrstuhl_bildwissenschaften/index.php

32. Un pixel es la unidad mínima a partir de la cual se forma cualquier imagen en mapa bits. Para la representación de un pixel se puede utilizar un bit, 2 bits... 4 bit de información. Este valor determinará el número de colores que puede representar dicho pixel, entonces: a más bits, más colores y, por lo tanto, mejor calidad de imagen, pero también mayor tamaño y peso de la misma. (Fuente: <http://www.slideshare.net/elprincipitofoto/power-point-morfologa-de-la-imagen-digital>)

Respecto de las imágenes como sistemas de representación, insistimos en que en la actualidad las imágenes digitales prácticamente ya no “representan” la realidad —o lo hacen mínimamente— y no deberían tener la pretensión de hacerlo, ya que su fácil manipulación más bien tiende a simular la realidad, o bien a crear otra paralela, inexistente salvo como imagen u holograma, es decir, únicamente posible dentro del medio digital. De todos modos, aún este aspecto está cambiando gracias al avance científico y tecnológico, como veremos más adelante (Ver apartado sobre impresión 3D, que crea objetos reales a partir de imágenes digitales en tres dimensiones) y de la irrupción de la nanoingeniería en la tecnología multimedia.

En todo caso, vale la pena tratar de establecer una diferenciación ante la convivencia de imágenes diversas, a partir del entorno digital. Por un lado, pese a lo antedicho aún mantienen cierta vigencia las llamadas imágenes foto-realistas, concebidas como registro de la acción real, del espacio real

Un recurso tristemente célebre entre los famosos



EL TIPO DE IMÁGENES DENOMINADAS HÍBRIDAS DA LUGAR AL CONCEPTO DE HIPER-REALIDAD.

y del / de los actor/es reales. Por otro lado, están las híbridas, que son una composición hecha a partir de imágenes extraídas de la realidad pero manipuladas digitalmente, de manera tal que se borran imperfecciones y “huellas” de lo real (el caso emblemático es el uso del Photoshop en Publicidad). A la vez, se pueden incrustar elementos inexistentes en la escena real (collage digital). Este tipo de imágenes denominadas híbridas son las que describen el concepto de hiperrealidad.

Estas imágenes hiperreales, de las cuales habla Baudrillard,³³ son aquellas que están vinculadas a la sociedad posmoderna, que gira en torno al consumo; donde los valores se construyen en función de los bienes materiales. Un ejemplo de las imágenes hiperreales son las imágenes publicitarias de modelos perfectas, muñecas prefabricadas por medio de cirugías estéticas o del mismo Photoshop, capaz de “hacer milagros”. Como sostiene Paul Virilio: *“Las imágenes conservan muy poco de de su carácter real, son imágenes creadas por incrustaciones de una realidad híbrida”*. — (El arte del motor, Paul Virilio³⁴.)

Luego están las imágenes que describen el entorno virtual: aquellas creadas puramente dentro de un entorno digital, por lo cual son totalmente inmateriales, artificiales, sintéticas, inexistentes. Las imágenes sintéticas son creadas a partir de la creación de materiales y objetos totalmente digitales, de 2 y 3 dimensiones realizados con distintos software de modelado cada vez más específicos de postproducción digital, que a su vez pueden combinarse unos con otros. Un ejemplo que les es muy familiar a las nuevas generaciones son los videojuegos con temática y escenarios de ciencia ficción.

33. Jean Baudrillard (Francia, 1929-2007). Filósofo y sociólogo, crítico de la cultura francesa. Su trabajo se relaciona con el análisis de la posmodernidad y la filosofía del postestructuralismo. (Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Jean_Baudrillard)

34. Virilio, Paul. El arte del motor. Bs. As., Ediciones Manantial, 2003.



Los personajes de Disney / Pixar, como emblemas de creaciones digitales puras, en 3D

ACERCA DE LA IMPRESIÓN 3D

Si bien el enfoque de este libro asume el protagonismo de las imágenes, los sonidos y el diseño audiovisual como herramientas pedagógicas, el reciente acceso a la tecnología de impresión 3D nos permite aventurarnos un paso más allá de lo virtual.

Se puede decir que las imágenes creadas digitalmente “viven” dentro de una computadora. Sin embargo, hoy en día es posible trascender ese confinamiento y materializarlas, a partir de las llamadas impresoras 3D, que permiten “crear” objetos reales. Este avance, sin duda, puede significar un hecho revolucionario para la industria, ya que implica un salto cualitativo de consideración, esto es, el paso de una imagen diseñada a un objeto final y concreto. Dado el estado actual de la cuestión, es posible que en poco tiempo más el uso de la impresora 3D resulte accesible para cualquiera de nosotros, dándonos la posibilidad de tangibilizar lo que en principio hemos concebido y diseñado.

Curiosamente, esta tecnología no es del todo nueva, ya que sus inicios se remontan al año 1984 (¿alguien estará pensando en George Orwell?), cuando Charles Hull inventa el método denominado *estereolitografía*, patentado en 1986 por la empresa 3D Systems. A partir de allí, surgieron otras compañías que hoy son líderes en la impresión 3D industrial (como Stratasys) y la inversión en el desarrollo de esta tecnología ha redundado en una amplia diversificación de materiales, que van desde el titanio al chocolate, e inclusive a una “tinta biológica” capaz de imprimir, en un futuro cercano, órganos vitales, a través de lo que ya ha sido bautizado como “bioimpresión”.

De todas maneras, la impresión 3D aún se encuentra en vías de desarrollo, sobre todo por los tiempos que conlleva la fabricación de cada objeto y las dificultades que acarrea la mezcla de materiales propia de cada impresión. Sin embargo, la posibilidad de concebir digitalmente un objeto inexistente y efectivamente materializarlo implica un avance importante y, por lo

tanto, digno de ser explorado también desde el punto de vista educativo. Como ha sucedido con tantas otras tecnologías, es de prever que su masificación lleve a prescindir con el tiempo de ciertos procesos industriales, lo cual impactaría considerablemente en la economía global durante los próximos años. En 2013 **BDS** adquirió su primera impresora 3D.

Entre las ventajas que promete el desarrollo de este proceso productivo, se puede mencionar la posibilidad de almacenar potenciales objetos digitalmente, es decir, de tener un archivo con el dibujo digitalizado en 3 dimensiones, lo que abarataría (hasta su potencial eliminación) no solo los costos de transporte / exportación / importación, sino también de almacenamiento, logística y distribución, etc. (pensemos en el impacto de esto en relación con el tema crítico de la falta de espacio en países desa-

rollados como China o Japón, por ejemplo). Dicho de otro modo, si se lograra tener una impresora 3D que pueda realizar el objeto de manera fidedigna, las producciones tenderían a ser más locales, con menor costo en transporte y menores requisitos de espacio. Además, la accesibilidad, flexibilidad y mayor precisión del proceso haría posible materializar formas de objetos hoy fácticamente imposibles. Estas son ventajas que se inscriben en el desarrollo de una economía sustentable, como también lo es el hecho de que el desperdicio de material sería considerablemente menor, e inclusive se podría trabajar con materiales reciclables. Otro de los puntos más atractivos de esta nueva industria sería la posibilidad de una mayor “customización”, de acuerdo con las últimas tendencias de comercialización y consumo (en este caso, de objetos diseñados a gusto y a la medida de las expectativas del usuario). Por estas razones, especialistas

Impresión 3D. En Buenos Aires, un bar ofrece descubrir esta “novedad” tecnológica (que no lo es tanto...)
(Fuente: <http://parabuenosaires.com/abrir-a-buenos-aires-el-primero-con-impresoras-3d/#.Ujif59l3uTc>)



COMO HA SUCEDIDO CON TANTAS OTRAS TECNOLOGÍAS, ES DE PREVER QUE SU MASIFICACIÓN LLEVE A PRESCINDIR DE CIERTOS PROCESOS INDUSTRIALES, CON EL CONSECUENTE IMPACTO EN LA ECONOMÍA GLOBAL. PARA MUCHOS, SE TRATA DE LA TERCERA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL.



Impresión 3D para que padres ciegos puedan “ver” a su bebé antes de nacer. La imagen, además, connota la eterna pregunta por los límites... El hombre, ¿sigue jugando a ser Dios? (Fuente: http://noticias.lainformacion.com/ciencia-y-tecnologia/tecnologia-general/los-padres-ciegos-tambien-podran-ver-a-su-bebe-antes-de-nacer-gracias-a-las-impresoras-3d_87fb3AfJDKZF278m88ZL2/)

como Andrei Vazhnov* sostienen que la impresión 3D cambiará el mundo, es decir, los hábitos, costumbres y todo lo que hace al sistema económico-industrial de producción masiva. Así, desde los automóviles, hasta las casas ¡y hasta las mismas impresoras 3D! serían imprimibles.

Aunque resulta difícil imaginar cómo funciona, el proceso de manufactura de los objetos es sencillo y se basa en la construcción por capas. La impresora tiene una base y un cabezal móvil, que se desplazan. El cabezal levanta temperatura, haciendo que el material plástico (denominado PLA) se derrita y se convierta en una materia líquida manipulable. Por establecer una analogía con una impresora común, digamos que la nueva impresora, en lugar de expulsar y dosificar tinta, hace lo propio con ese material plástico, en forma de “hilos” que van formando un entramado, que a su vez puede calibrarse. De esta manera, cambia radicalmente la naturaleza del proceso productivo. Y el diseño cobra aún mayor relevancia, al encontrar menos obstáculos para crear libremente y con menor desperdicio, en comparación con otros procesos industriales.

Más allá de los debates y las posiciones encontradas que suscita la impresión 3D, como suele suceder con lo nuevo, el **BDS** ha decidido aventurarse y abrirle la puerta a esta nueva tecnología, para continuar incentivando la creatividad, experimentando y desarrollando la adquisición de nuevas destrezas, propias del siglo XXI. Sobre la reciente adquisición de una impresora 3D por parte del Colegio, ver: <http://www.bds.edu.ar/2013/09/12/la-impresion-3d-llega-al-bds/>.

()Andrei Vazhnov: Autor del libro: Impresión 3D: Cómo va a cambiar el mundo. Nacido en Omsk, Siberia, vive en Buenos Aires y está a cargo del desarrollo de software en Trimaker, una empresa que se dedica a fabricar impresoras 3D. Además es uno de los profesores de la cátedra de emprendimientos de la Facultad de Ingeniería (UBA) y consejero de varias start-ups.*

Al terminar su carrera de Física, se instaló en los Estados Unidos, donde trabajó en Wall Street, como Investigador Asociado en el grupo de “Capital Markets Strategies” de Goldman Sachs.

Fue Gerente de Tecnología (CTO) y Vice Presidente de Desarrollo de Software en eMeta Corporation, donde era responsable de los equipos de Ingeniería, Control de Calidad y Soporte Técnico. También trabajó como Director de Ingeniería en Macrovision Corporation.

Andrei tiene una Maestría en Políticas Públicas de Harvard University y un diploma en Física de Novosibirsk University. Además de su carrera en tecnología, se interesa por la economía y las finanzas.



Decenas de videos producidos en BDS entre 2012 y 2013, disponibles en el canal BDS-TV (Ver: <http://www.bds.edu.ar/trabajos/>)



EXPERIENCIAS DE DISEÑO EN BDS

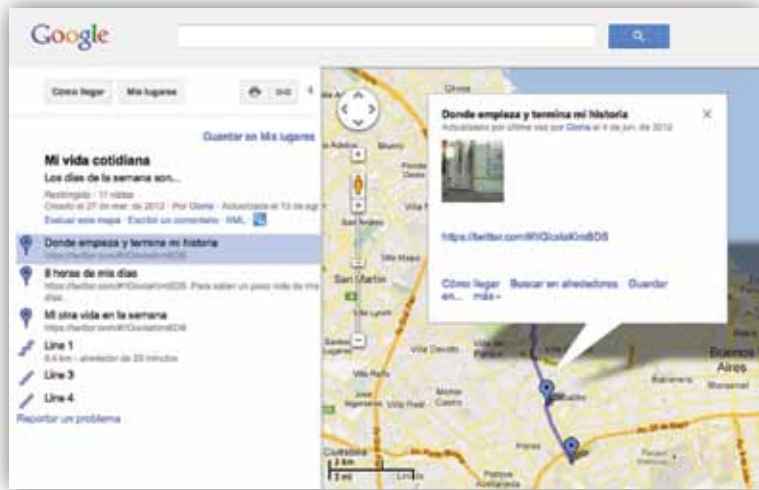
Presentado ya nuestro marco teórico y habiendo desarrollado los fundamentos e introducido los principios metodológicos básicos del diseño para su utilización en el desarrollo curricular y en el aula, a continuación pasaremos a detallar los principales proyectos (por naturaleza, multidisciplinares) que se desarrollaron en el **Belgrano Day School** a lo largo de los ciclos lectivos 2012 y 2013, aplicando diseño de imagen y sonido.

La incorporación del diseño a la cotidianeidad del **BDS** fue un desafío que involucró a directivos, coordinadores, docentes y alumnos de las distintas secciones. A fines de 2011, se comenzó por enviar comunicaciones internas introduciendo el tema y por impartir capacitaciones docentes para poner a todos al tanto del sentido y el valor que el **BDS** le asigna a esta disciplina, entendida –como hemos señalado- como una “lógica de la comunicación” propia de la cultura digital actual. Dado que los alumnos vienen con una cierta autonomía en el uso de los dispositivos, el Colegio así ha sabido aprovecharla y ordenarla metodológicamente en función de los objetivos de enseñanza-aprendizaje, favoreciendo el desarrollo del potencial creativo de cada niño, niña y adolescente (y también de los docentes, es decir, de los adultos).

A partir de allí y de la incorporación de una diseñadora profesional de imagen y sonido (primero con dedicación *part time* y luego, a tiempo completo), el área se puso al servicio de las necesidades e inquietudes que fueron

surgiendo en las distintas secciones. Desde entonces, la producción audiovisual no para de crecer, al tal punto que se habilitó un nuevo blog en el sitio del Colegio, llamado “Trabajos de Alumnos”, en el que ya se pueden apreciar más de cincuenta videos producidos por distintos grupos de alumnos y docentes, a través del canal **BDS-TV**: <http://www.bds.edu.ar/trabajos/> (Ver ventana de la derecha, **BDS-TV**) (Código QR en la pág. 73).

Cuenta la Diseñadora Mora Jacobacci en “The Evergreen” (2012-2013): “Uno de los objetivos principales del Diseño, concebido como estrategia pedagógica, es despertar un fuerte compromiso en los alumnos, a partir de algo que les resulta atractivo. La motivación es nuestra levadura, para que la “masa” de un montón de aprendizajes fermente y crezca... Por otra parte, el Diseño propone una serie de procedimientos y estrategias de innovación muy utilizados actualmente en empresas y organizaciones, en todo el mundo. Se trata de una metodología que invita a la experimentación e inspira (...). En los primeros tiempos, con las docentes de *Kinder* se trabajó en la implementación del lenguaje audiovisual para la edición de videos; en *Primary*, nos enfocamos en implementar software muy usado en proyectos con composición de imágenes digitales (Photoshop Elements); y en *Middle & Senior*, propusimos diferentes herramientas para la creación de presentaciones efectivas, distinguiendo las tradicionales en PowerPoint, de videos mucho más elaborados y apropiados para la exposición de trabajos.



Un proyecto “transmedial” (ver Cap. 5) en BDS-TV



He aquí una enumeración de los principales trabajos realizados con diseño en los dos últimos años:

2012

- **Kinder e-books: vocabulary and more** (por niveles). Versión online en: <http://www.bds.edu.ar/institucional/publicaciones/>
- **Composición digital de imágenes (P6)** utilizadas para la elaboración de los programas del *Primary Play* (“Mary Poppins”).
- **Creación de videos (M1A, B y C)**. En base a la técnica “Common Craft Style”, se tradujeron a lenguaje audiovisual diversos tópicos trabajados sobre Roma Antigua, propuestos por la profesora Judith Masri (History). El trabajo de los alumnos incluyó la planificación, la escritura del guión, la composición de las imágenes, la musicalización, la grabación de su propia voz como narradores en off y la puesta en práctica de conceptos esenciales de la edición digital. Los resultados fueron sorprendentes y es de destacar la riqueza del trabajo colaborativo y de los intercambios: los alumnos usaron hasta sus propios ipods y celulares para descargar y reproducir sonidos, y sus computadoras para terminar la edición (aunque también se usaron las Imacs del aula 204).

- **Creación de videos e intercambio virtual con instituciones del exterior (M2C)**. Con los alumnos Guadalupe Abalo Chichi, Eugenia Balassanian, Marco Bréard- Anderson, Delfina Costanzo, Chiara Crovella, Jerónimo Guaracino, Maite Múgica, Sofía Nartallo, Renata Stamadianos y Lisa Storchi desarrollamos un proyecto junto al Brightwood School, de Washington DC, y a chicos de la organización 4 –H de Monrovia, Liberia. Se trató en principio de un proyecto piloto para conformar un “International TV Club”, donde cada grupo presentaría a su país y a su colegio, a través de un video en inglés. Además de recabar material, junto con Mónica Bruck (History) y Mónica Loria (Geography), los chicos recorrieron el barrio y distintos espacios de nuestro Colegio, sacando fotos y grabando clips. También entrevistaron a otros profesores: Gaby Correa se refirió al día a día del English Dept., y Griselda Belmonte, a la campaña de reciclaje de las tapitas. Además de presentar su video en videoconferencia –marco en el que también se habían difundido las consignas y acordado las fechas-, se enriquecieron con los aportes de los chicos de EEUU y Liberia.
- **Chemistry experiments online (M2A,B, and C)**. La docente Fernanda Lozano filmó y subió videos de experimentos químicos a las Aulas Virtuales.
- **Creación de un “videopoema”** (M2C Literature, prof. Alejandra Krasniansky). Todo el curso trabajó en la realización de un video para ilus-

trar el famoso poema “If”, de Rudyard Kipling. El trabajo incluyó, además de actuación, el uso de recursos propios del lenguaje audiovisual, tales como efectos monocromáticos y background music, para sumar al conjunto connotaciones propias de la interpretación personal del texto.

- **Narrativa digital, a modo de video animado (S5L)**. La profesora de Portugués, Carina Santana, propuso este proyecto. Los alumnos se valieron de un software específico para la realización del guión (CELTXT), donde plasmaron por escrito la trama y evolución de las acciones. El proyecto involucró horas de IT (docentes: Noel Peyret y Nilda Caamaño) para la realización de las animaciones con Flash y la grabación del audio (ellos mismos interpretaron a los personajes, por lo cual también utilizaron el portugués oral).
- **Narrativa transmedial** (S6E, es decir, alumnos de la materia electiva IT). El desafío era contar historias utilizando plataformas 2.0 muy conocidas, aunque poco exploradas para la construcción de una narración, con un propósito y sentido específicos. Se trabajó con: YouTube, Flickr, Google, Twitter, Blogspot. Más allá de la historia lineal subyacente, se logró trascender cada plataforma en particular, vinculándolas entre sí hasta alcanzar un relato circular que permitiera navegarlas de diferente manera, decidiendo el inicio y el fin en cada caso. Ver como ejemplo <https://twitter.com/GloriaKimBDS>.

Muchos de los trabajos generados con los aportes de nuestra área fueron



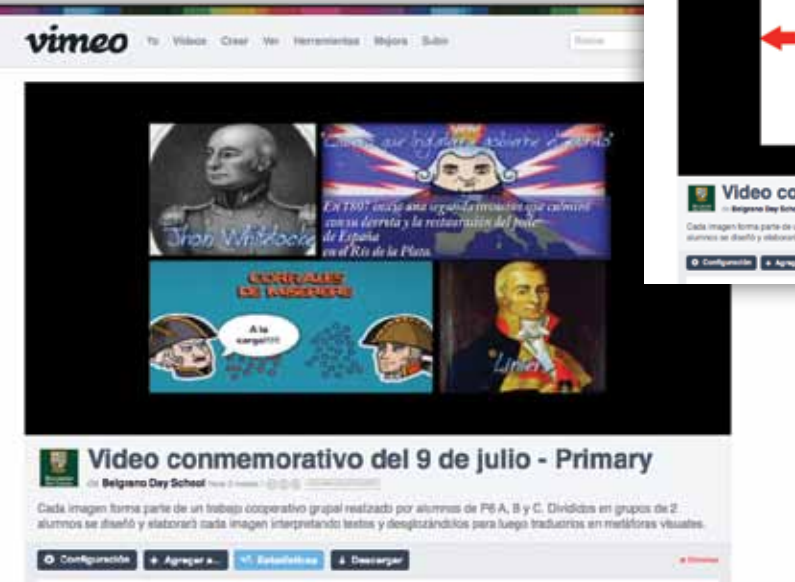
presentados y compartidos en *assemblies*. Asimismo, durante la Semana de las Artes, alumnos de *Middle & Senior* expusieron sus propios trabajos en un encuentro sobre “Narrativas Digitales”. Todos los trabajos se encuentran alojados en el sitio de Vimeo donde se creó el canal BDS-TV: <http://vimeo.com/bdstv>. También se puede acceder a muchos de ellos desde el blog Trabajos de Alumnos disponible en el sitio web del Colegio: <http://www.bds.edu.ar/trabajos/>.



BDS-TV Channel



Proyectos con diseño de imagen y sonido, en el año del Centenario del BDS



Captura de pantallas de distintos proyectos interdisciplinarios realizados con aplicación del Diseño audiovisual en 2013. Nuevamente, ver canal BDS-TV en: <http://www.bds.edu.ar/trabajos/>



2013

Hubo continuidad en la producción de proyectos audiovisuales, que sigue creciendo de manera exponencial. Mientras en todo 2012 se produjeron unos 28 videos, entre febrero y agosto de 2013 ya se habían alcanzado los 45. Además, se incorporaron más herramientas didácticas, como las tablets, que permiten un alcance y una penetración aún mayores de la imagen y el sonido en la vida cotidiana del Colegio.

Kinder:

- Las docentes primero adoptaron el lenguaje audiovisual para comunicar a los padres la evolución de su/s hijo/s a través de imágenes y luego incorporaron tablets para enriquecer el uso del **lenguaje audiovisual** como recurso.
- Se incorporó el **software Crayola**, que permite a los niños diseñar jugando e inclusive animar sus dibujos.
- Las docentes de IT armaron una **galería virtual de trabajos** para que los padres tengan acceso y puedan disfrutar de las producciones de su/s hijo/s.

Primary:

- P6 Proyectos de composición digital de imágenes.** Uso del lenguaje del comic para explicar procesos históricos (por ejemplo, el de las Provincias Unidas de América del Sur hasta lograr su Independencia). Los alumnos de todos los cursos de P6 se valieron para ello de herramientas online y softwares específicos de edición de imágenes, como Photoshop. Además, las docentes acompañaron este proyecto realizando una recopilación de los trabajos en formato de video (proyectado para el acto del 9 de Julio).
- También P6:** diseño digital del póster del *Primary play* que protagonizaron, valiéndose de la técnica de tracing y ampliando sus conocimientos de Photoshop.
- Primer ciclo (P1, 2 y 3):** los docentes prepararon un video sobre la vida del Gral. San Martín, para el acto del 17 de agosto, sobre la base de representaciones gráficas y fotografías realizadas por los chicos, que además cantaron y les dieron voz a las imágenes.
- Galería virtual para la Semana de las Artes:** compilación de imágenes de trabajos realizados por los chicos de los diferentes cursos, para que los padres y demás familiares puedan acceder desde casa.

Middle & Senior:

- Middle 2:** *Stop Motion activity*. Con la profesora de Geography Mónica Loria, los alumnos de M2 A tuvieron su primera experiencia utilizando la técnica de *stop motion* para mostrar la evolución de un proceso volcánico. Se valieron de las tablets y una app específica para crear el efecto.
- Los alumnos de M2 B nuevamente representaron el poema “If”, de Rudyard Kipling**, junto con la profesora Alejandra Krasñansky. Tanto en cuanto al manejo de las imágenes como al de la voz, se percibió una notable mejora de la técnica, en relación con el año anterior.
- S4, proyecto de investigación estadística sobre el clima.** Grabaron una serie de videos mostrando y explicando cómo funciona un *weather station*.
- S6H. Video de presentación de un líder**, junto con la profesora Claudia Gelonch (Economics), recurrieron a imágenes y audio de archivo, además de valerse de textos para expresar y resaltar frases utilizadas por los personajes elegidos. Por otro lado, en la materia electiva de IT, a partir del proyecto de “Digital Storytelling”, los alumnos realizaron un video incorporando el software Adobe Premiere como herramienta, para plasmar el

recorrido de una historia personal. Se destacaron los trabajos “European Voyage” y “My Saturdays”, de Iris Lin y Viviana Sung, respectivamente.

● **También los alumnos de la electiva de IT continúan con el proyecto de narrativa transmedial** que se implementó el año pasado, aunque con un abanico más amplio de posibilidades en cuanto a las historias que contarán y vincularán entre sí y al uso de plataformas. Utilización de Blogspot como plataforma de unificación del relato, con Instagram y Vimeo como alternativas.

● **S6L. Videos sobre la historia de la radiodifusión**, como primer acercamiento al lenguaje audiovisual con la profesora Mariela Jiménez (Comunicación Oral y Escrita). Además, producción de cortos de ficción, en el marco de la misma materia, para participar nuevamente del Concurso “Hacelo Corto”, que organiza el Gobierno de la Ciudad. El **BDS** ya fue premiado en ediciones anteriores de esta competencia: <http://www.bds.edu.ar/2011/11/14/premios-en-cine-y-en-literatura/>.

Se espera que a fines del ciclo lectivo 2013 –es decir, sobre la publicación de este trabajo- la producción gráfica y audiovisual se haya incrementado más todavía, como parte de este proceso de cambio que enriquece la expresión y la comunicación de los alumnos y los docentes, de acuerdo con los cánones propios de este siglo XXI.



CAPÍTULO 5. META-LITERACIES: LA ALFABETIZACIÓN EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO



La explosión de la web 2.0 y un cambio radical en el concepto de alfabetización, que incluye, por supuesto, el uso de redes sociales.
Fuente: <http://jk574225.wordpress.com/2013/08/28/first-take-on-metaliteracy/>

“The illiterate of the 21st century will not be those who cannot read and write, but those who cannot learn, unlearn, and relearn.” Alvin Toffler

EL DESAFÍO DE EDUCAR HOY

Como ya se ha visto (e ilustrado, en el capítulo anterior, con ejemplos de trabajos realizados en **BDS**), existen hoy nuevas formas de expresión cultural en las que se entrecruzan dimensiones estéticas, narrativas, sensoriales, tecnológicas y económicas, creando nuevas formas y lenguajes. Los medios suelen sumarse a los ya vigentes, como sucedió con la radio, la TV, la prensa escrita o el cine. Todos ellos trajeron en su momento y en su medida cambios masivos en la forma de producir, distribuir y consumir contenidos.

La influencia arrolladora del fenómeno multimedia y la plasticidad de la web 2.0 (término acuñado por Tim O’Reilly³⁵ en 2005), interactiva y social por naturaleza, permitieron una transición gradual (aunque muy vertiginosa y percibida como “revolucionaria”) hacia una nueva era en la relación entre productores de contenidos y consumidores. Más que vivir sumergidos en una cultura “influenciada” por los medios, la cultura actual misma es producto de ellos (otra vez, McLuhan), como una nueva manifestación humana que nos define en cuanto a los modos de relacionarnos, aprender, trabajar, divertirnos... en definitiva, de vivir.

35. O’Reilly, T. (2005) *What is web 2.0* (Source <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-2.0.html>)



Por otro lado, la explosión en el acceso a la información en la web (**ver libro 2, Capítulo 5, pág. 63 “La web 2.0: una nueva generación de contenidos”**) interpela a la escuela como institución formal con una fuerza nueva y argumentos irrevocables.

eficiente, cómo analizarlos e interpretarlos –todas estas, habilidades del pensamiento propias de lo que llamamos “*information literacy*”, es decir, alfabetización en el manejo de la información, a la cual nos referiremos más adelante.

mación, porque es la misma información la que “los busca a ellos”, presentándoseles en formatos multimediales, casi siempre más atractivos que los formatos escolares tradicionales. Por cierto, esto tiene la contrapartida de que muchas veces lo que “les llega” por la web no es lo mejor o se trata, simplemente, de una oferta publicitaria cada vez mejor segmentada y a la medida del perfil de cada usuario, aún de usuarios muy pequeños.

se conoce como *metaliteracies*: el conjunto de competencias y habilidades necesarias para moverse en un escenario complejo, conformado por un sinnúmero de capas de manifestaciones multimediales, que se entrelazan en paralelo.

36. Prensky, M. (2005). *Engage Me or Enrage Me*. *Educause Review*, vol. 40, no. 5 (p. 60–65). <http://www.educause.edu/ero/article/%E2%80%99Engage-me-or-enrage-me%E2%80%99D-what-today%E2%80%99s-learners-demand>



**PUESTO EN PALABRAS DE PRENSKY (2005) ,
LAS ESCUELAS PRESTAN UN “ANTISERVICIO”
A SUS ALUMNOS CUANDO NO PUEDEN
ALFABETIZARLOS EN LAS NUEVAS FORMAS
EXPRESIVAS QUE YA UTILIZAN, INCLUSIVE
ANTES DE INGRESAR A LA ESCUELA MISMA.**



**PROPONEMOS UNA NUEVA NOCIÓN DE ALFABETIZACIÓN:
“LA HABILIDAD DE COMPARTIR
SIGNIFICADOS A TRAVÉS DE DISTINTOS SISTEMAS
DE SÍMBOLOS ARTICULADOS ENTRE SÍ”, QUE ES LO
QUE MARCA LA CULTURA MULTIMEDIA Y PERMITE
PARTICIPAR ACTIVAMENTE EN LA SOCIEDAD ACTUAL.**

Otra metáfora visual, que intenta fusionar el libro, emblema de la educación tradicional, con las TICs y el concepto de conectividad (Fuente: http://www.toonpool.com/cartoons/education%20today_40113)

Otro elemento por el que la escuela tradicional queda a destiempo de la demanda social son los programas curriculares anquilosados y rígidos, que funcionan como un embudo que no puede conducir sino al fracaso, dado que la información y el conocimiento son, como hemos visto, mucho más móviles y flexibles que los programas o que la escuela misma, que ha permanecido más o menos igual por más de doscientos años...

De allí que, para no perder vigencia y sentido, se imponga una transformación profunda de la educación formal en todos los niveles, para proporcionar a los alumnos de cada edad y nivel capacidades y estrategias de aprendizaje que les permitan no solo una asimilación crítica de información, sino también la producción y reconversión de su propio bagaje de conocimientos, a lo largo de toda la vida. De esta manera, proponemos una nueva definición de alfabetización que se acerque a la “habilidad de compartir significados a través de distintos sistemas de símbolos articulados entre sí”, que es lo que marca la cultura multimediática y nos permita participar de manera activa y completa en la sociedad actual. (Hobbs³⁷, 2010).

Tal como explica esta autora, en los últimos 50 años han surgido nuevos tipos de “textos” y con ellos, nuevas alfabetizaciones. De estas surgen las competencias necesarias para desenvolverse exitosamente en la sociedad contemporánea, entre las que se incluyen las mencionadas *Information Literacy*, *Media Literacy* y *Digital literacy*. Estos conceptos no compiten entre sí, sino que de hecho en muchos casos se superponen y complementan.

Podemos tomar como analogía la propuesta por el filósofo Ludwig Wittgenstein³⁸, cuando considera que estos términos forman una familia de conceptos cuyos límites se solapan, pero que deben ser abordados en conjunto “como un entretejido compacto y sistémico” (Horton³⁹, p. 15).

A continuación, consideramos los distintos tipos de alfabetizaciones o *literacies*, como miembros de la misma familia, aunque cada uno conserve matices y connotaciones propias. Así, el concepto de *information literacy* se asocia principalmente con habilidades de búsqueda e investigación, *media literacy* se basa en el análisis crítico de los medios, y *digital literacy* se vincula más directamente con las habilidades propias del manejo adecuado de las herramientas digitales, los medios sociales (*social media*) e Internet. Pero vayamos mejor describiéndolas una por una.

37. Hobbs, R. (2010) *White paper: Digital and Media Literacy: A plan of action*, The Aspen Institute Communications and Society Program, Washington, D.C. (p. 16-20) http://www.knightcomm.org/wp-content/uploads/2010/12/Digital_and_Media_Literacy_A_Plan_of_Action.pdf

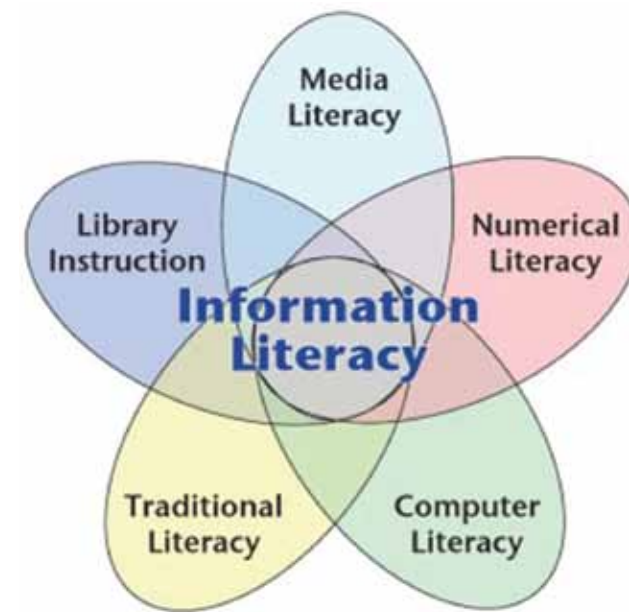
38. Wittgenstein, Ludwig. (1889-1951). Austrian-British philosopher who worked primarily in logic, the philosophy of mathematics, the philosophy of mind, and the philosophy of language, author of the 75-page *Tractatus Logico-Philosophicus* (1921). [3] In 1999, Baruch Poll rated his posthumously published *Philosophical Investigations* (1953) as the most important book of the 20th-century philosophy, standing out as “...the one crossover masterpiece ... appealing across diverse specializations and philosophical orientations”. (Source: http://en.wikipedia.org/wiki/Ludwig_Wittgenstein)

39. Horton, F. (2007) *Understanding information literacy: A primer*. Paris, France: Information Society Division, Communication and Information, UNESCO.

INFORMATION LITERACY O ALFABETIZACIÓN EN EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN

¡Estar en *red* es mucho más que tener conexión a Internet! En un mundo en el cual la producción de conocimiento es colectiva y la comunicación interpersonal ocurre a través de una variedad de canales, estar alfabetizado para manejar información y compartirla es una habilidad social y cultural central.

Puesto en términos escolares, ¿cómo describiríamos hoy a un estudiante capaz y con buenos recursos? Claramente, su ventaja no podría radicar en manejar o poseer una variedad de fuentes de información. Más bien tendríamos que pensar en un estudiante que pueda navegar de manera exitosa en la superabundancia de información, de carácter móvil y dinámica, y llegar a encontrar lo que necesita, cuando lo necesita y en el menor tiempo posible (lo cual implica, además y en primer lugar, que sepa más o menos acertadamente qué es lo que necesita encontrar y para qué).



Nótese que “Computer literacy” también es una etiqueta algo estrecha, ya que hoy debe incluirse el manejo de distinto tipo de dispositivos móviles. Fuente: <http://tljourney.edublogs.org/2012/09/24/blog-task-3-etl-401/>

La siguiente pregunta que se impone es, ¿y cómo manejan hoy esta necesidad los adolescentes y, cada vez más, los chicos? Pues es evidente: de manera creciente, recurren casi exclusivamente a una batería de plataformas de redes sociales, de las cuales las más populares son:

- **Google.com.** En el centro de su motor de búsqueda, el algoritmo analiza las relaciones (links) entre los sitios web y “ranquea” qué sitios son los más valorados por los creadores de contenidos, intentado medir de esta manera su valor y relevancia para cada tema o palabra clave. Claro, están también los posicionamientos pagos...

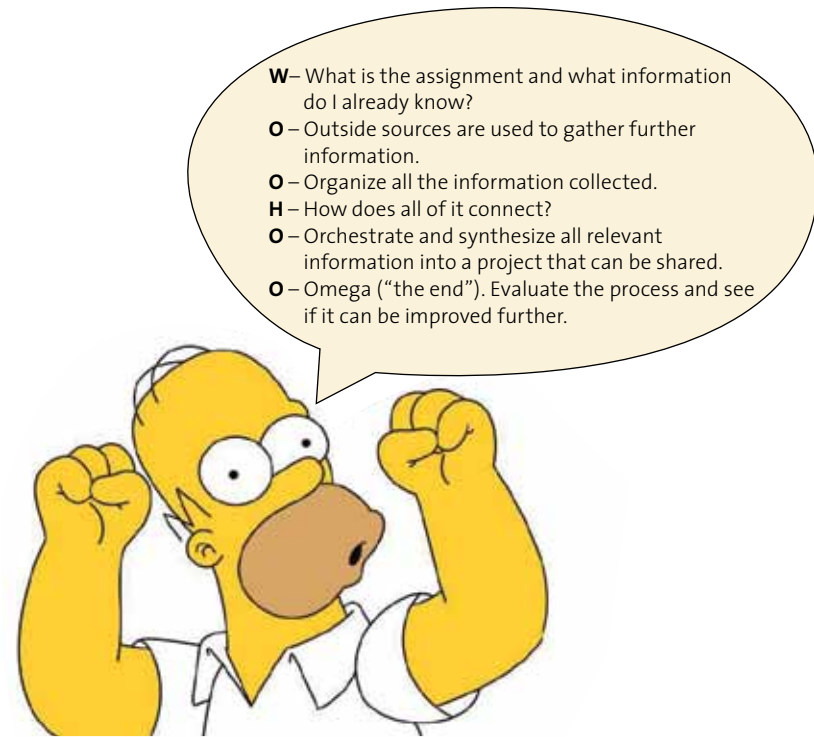
- **Ebay.com y sitios de compra online.** Su lógica gira en torno de la reputación que los usuarios se confieren entre sí.

- **Answers.google.com.** Funciona casi como “oráculo de la verdad”, un mercado masivo donde se crea una base de inteligencia colectiva, a partir del intercambio de conocimiento de quienes puedan vender sus mejores respuestas, para uso del mundo.

El valor de estas redes no depende de la plataforma, ni del hardware, ni siquiera de su contenido, sino que radica en su tráfico a gran escala, que genera comunidades sociales virtuales y logra mantener la participación de los usuarios, es decir, su interés. Estas plataformas se basan en un ethos social: compartir el conocimiento ante todo. En cualquier caso, el verdadero valor de la información dependerá de cómo sea interpretada,

La segunda parte de la definición es crucial: no solo se trata de encontrar la información buscada, sino también de saber aplicarla (Fuente: <https://blog.spu.edu/etm/2013/06/27/information-literacy-posters-for-the-library-computer-classroom/>)





Homero Simpson...y un modelo simple de manejo de la información, para cualquier tarea. Fuente: <http://lraff5cy.wikispaces.com/Information+Literacy+Models>

EL VALOR DE ESTAS REDES NO DEPENDE DE LA PLATAFORMA, NI DEL HARDWARE, NI SIQUIERA DE SU CONTENIDO, SINO QUE RADICA EN SU TRÁFICO A GRAN ESCALA.

de poder comprender cómo se generó y del análisis social y psicológico de los factores que le dieron forma para su publicación. Complejísimo proceso cognitivo, mucho más allá del consabido *copy and paste*.

Preparar a los alumnos para ese proceso incluirá necesariamente el desarrollo de su propio criterio y capacidad reflexiva, para que puedan identificar cuál será su red de referencia, y cuál el *background* y la motivación de cada uno para presentar / esgrimir su información.

Una encuesta estadounidense (<http://pewinternet.org/Reports/2012/Student-Research>) desarrollada en noviembre de 2012 por el *PEW Research Centre*⁴⁰ a docentes de *Advanced Placement* y el *National Writing Project* (todos cursos por encima de la media educativa estándar) sobre la manera en que los adolescentes investigan y hacen búsquedas de información en el mundo digital, muestra que sus hábitos de acceso a la información han cambiado. Mientras el 75% de los encuestados cree que Internet y las herramientas de búsqueda digital han tenido un impacto muy positivo en los hábitos de búsqueda de sus estudiantes, el 87% asegura, al mismo tiempo, que esas mismas tecnologías le han acarreado a esta generación

como consecuencia la característica de tener períodos cortos de atención y una facilidad grande para distraerse y perder el foco de atención. De hecho, el 64% asegura que su observación es que las TIC han hecho más “por distraer a sus estudiantes que por ayudarlos”, desde el punto de vista académico propiamente dicho.

Estas opiniones y juicios de valor por parte de los docentes encuestados muestran una posición contradictoria. A la luz de los cambios en los hábitos sociales, resulta fundamental cambiar el foco en cuanto a las necesidades educativas y distinguir, en todo caso, qué habilidades resulta fundamental aprender hoy en la escuela. Como se señalaba en el capítulo sobre los últimos hallazgos en neurociencias, tal vez la atención y la memoria de largo plazo, tal como se las concebía antes, no tengan ya la misma relevancia, y en cambio otras capacidades ocupen el lugar central.

40. Purcell, K., Rainie, L., Zickuhr, K. et al (2012), *How Teens Do Research in the Digital World*, The Pew Internet & American Life Project, Pew Research Center. (Source <http://pewinternet.org/Reports/2012/Student-Research/Summary-of-Findings.aspx>) [fecha de consulta: diciembre 2012].

Sea como sea, ignorar la existencia de las fuentes digitales hoy ya no solamente es irrealista, sino más bien imposible. El tema genera tensión cuando muchos educadores actuales aseveran que no tienen suficiente tiempo para dedicarse a desarrollar clases que permitan enseñar estas habilidades, cumpliendo al mismo tiempo con la cobertura de contenidos esperada (nuevamente, la idea de un “currículum-corsé”, rígido y estático).

Otras dificultades que se suman al problema de la escuela de hoy son las abismales diferencias en las destrezas informativas, digitales y mediáticas de los mismos docentes, y las limitaciones de infraestructura. Citemos a algunos de los docentes de la encuesta antes mencionada:

“Time. There is never enough time to get through all of the standards and spend adequate time teaching research skills also. It takes a lot of time to do justice to teaching research skills.” – Advanced Placement (AP) Biology teacher.

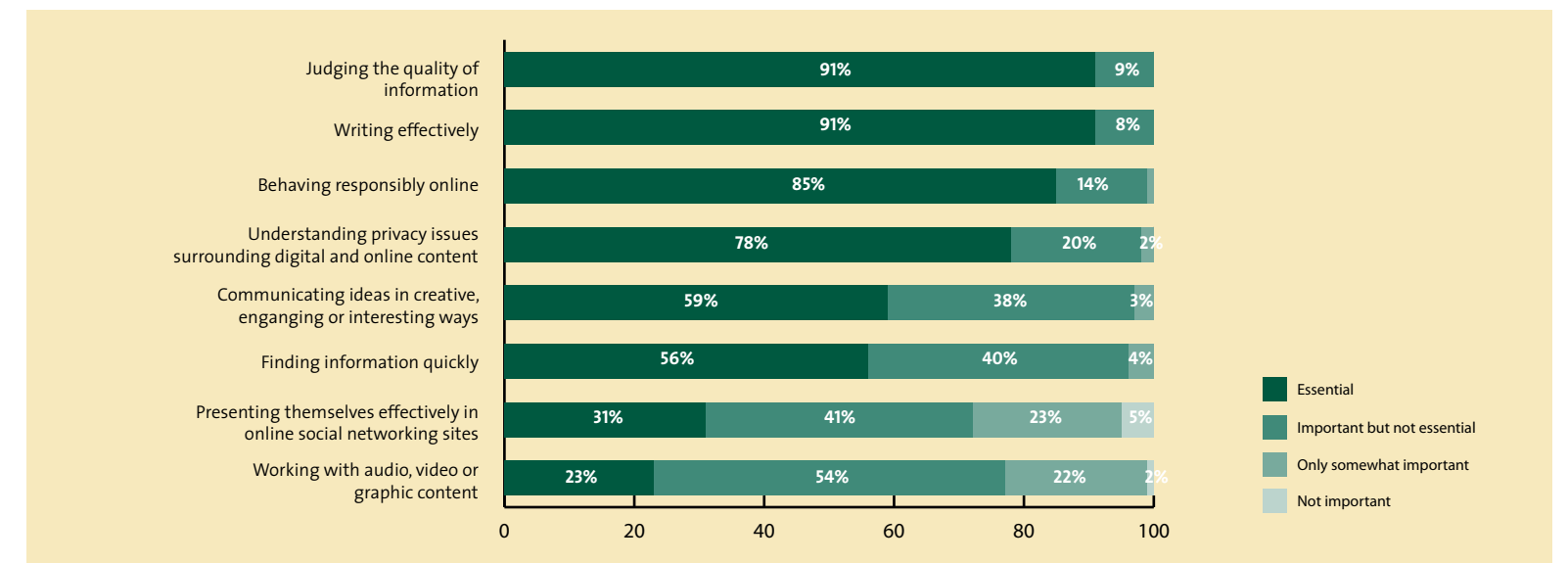
“The biggest challenge in any AP class in my experience is time. The volume and depth of the material is so extensive that finding the time to teach effective research is very difficult.” – AP US History teacher.

La gran mayoría de los docentes encuestados coinciden en la necesidad de incorporar al currículum la alfabetización digital y la de manejo de la información, para poder desarrollar debidamente las habilidades de localización y validación de información en formato digital.

Es más, consultados acerca de las destrezas que consideran más valiosas para desenvolverse exitosamente en el futuro, la lista comienza con “tener juicio crítico sobre la calidad de la información”, junto con una comunicación escrita efectiva (91% de las respuestas). Otras destrezas que consideran relevantes, también asociadas con el mundo digital, son la actitud responsable online (85%) y el buen manejo de la privacidad y la identidad digital (78%). Les siguen: poder presentarse de manera efectiva en una red social y producir contenidos multimedia combinando texto, audio y video.

En el siguiente cuadro, el listado completo de las habilidades encuestadas y los porcentajes de las respuestas obtenidos para cada una de ellas.

Fuente: *The PWE Research Center’s Internet & American Life Project Online Survey of Teachers, March 7 to April 23, 2012, Middle and High School teachers.*



El concepto de *cyberliteracy* surgió en relación con el de *Information literacy*. Ambos involucran aspectos propios del pensamiento crítico y la evaluación de la información, pero el de “cyberliteracy” hace particular referencia a Internet y los ambientes web: sugiere participar activamente en ellos, consumir contenidos web de manera crítica y utilizar la variedad de medios que la web ofrece para expresar puntos de vista, ideas y creaciones. La diferencia entre los dos conceptos radica en que el concepto de *Information literacy* no necesariamente se circunscribe a la web, ya que trata de habilidades en el manejo de la información que apoyan el aprendizaje continuo y autónomo a lo largo de la vida; esas habilidades *pueden tener que ver la mayoría de las veces con herramientas digitales*, pero no de manera obligatoria ni excluyente. Se trata de una distinción intencional para separar las competencias en el manejo de la información de cualquier tecnología específica que, como hemos señalado en obras anteriores, es siempre provisoria. Creemos importante tener siempre presente esta distinción, ya que en el aula (y fuera de ella) suele darse por sentado que un concepto trae necesariamente aparejado el otro.

Ipad kids. Fuente: <http://rachelkspurrierfiles.wordpress.com/2013/04/ipadkids1.png>



Logo y QR de la International Visual Literacy Association (<http://www.ivla.org/drupal2/>)



VISUAL LITERACY O ALFABETIZACIÓN VISUAL

El concepto de “comunicación visual” está vigente desde hace más de medio siglo: el término fue acuñado en 1960 por John Debes, de Eastman Kodak, quien convocó a la primera conferencia nacional sobre el tema en los EEUU, donde puede ubicarse el origen de la *International Visual Literacy Association* (www.ivla.org). Definiciones más recientes se focalizan más en mensajes visuales propios de entornos digitales, en conjunción con la idea de *digital literacy* que desarrollaremos más adelante. Si bien este tipo de alfabetización se relaciona directamente con la evaluación y el uso eficaz de la información -como propone el concepto de *information literacy*-, en este caso el acento está puesto en los aspectos visuales de la información y en el diseño.

El desarrollo de *Visual literacy* como disciplina implica trabajar sobre competencias visuales, el sentido del diseño y la creatividad para crear, modificar y reproducir imágenes (digitales o no) de múltiples maneras. Por supuesto esto incluye hoy todo tipo de ambientes de trabajo digitales, aplicaciones web o de edición de imágenes, pero la condición de digital no es excluyente, ya que también –al menos todavía- es importante saber “leer” correctamente desde las portadas de los diarios hasta la señalética, la publicidad gráfica urbana o los grafitis, por poner ejemplos no digitales de comunicación visual. De todas maneras, cabe señalar que la habilidad de discernir sentido/s en la comunicación y las expresiones visuales de la cultura a través de imágenes se ha desarrollado notablemente en el individuo común gracias a las herramientas digitales, hoy al alcance prácticamente de todos.



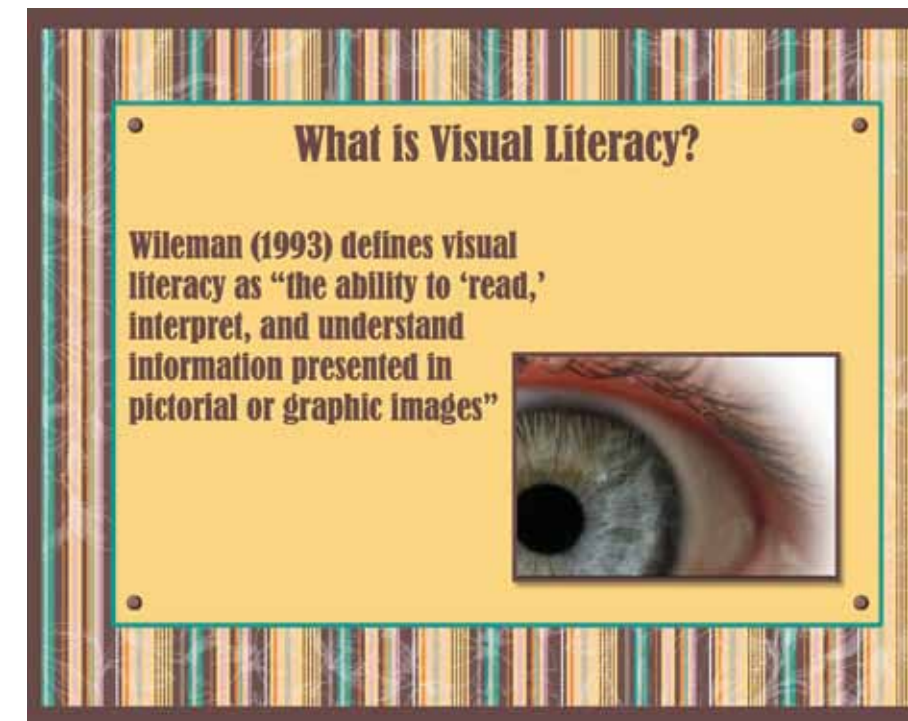
Times Square, NY, ícono de la comunicación (y el bombardeo) audiovisual

La relevancia de la alfabetización visual no implica que el texto impreso haya sido totalmente desplazado por imágenes. Por el contrario, estas agregan complejidad al mensaje y lo complementan en la transmisión de ideas, produciendo asociaciones diversas y diferentes niveles de lectura, como se señaló en el apartado referido a la percepción visual. La sinergia entre distintos lenguajes y medios impone la necesidad de alumnos preparados para la interpretación y producción simultánea de textos, imágenes, sonidos, simulaciones, etc., como suele ocurrir, por ejemplo, en un blog. Buena parte del capítulo 4 se ha dedicado al análisis de diferentes elementos que hacen a la alfabetización visual y audiovisual.

DIGITAL LITERACY + MEDIA LITERACY: UNA ESPIRAL VIRTUOSA

La alfabetización digital (*Digital literacy*) incluye destrezas propias de *Information literacy* y, de manera general, supone contar con las destrezas necesarias para desarrollar distintas tareas de manera efectiva, en entornos digitales. Justamente, el término TICs (Tecnologías de la Información y la Comunicación) o ICT (por sus siglas en inglés) se asocia directamente con el concepto de *digital literacy*.

El *International ICT Literacy Panel*, por ejemplo, define de manera amplia ICT como “el uso de la tecnología, las herramientas de comunicación y las redes para acceder, administrar, integrar, evaluar y crear información, de manera de poder desenvolverse en la sociedad del conocimiento”.



Visual literacy: la importancia de saber leer las imágenes, ya sean expresiones faciales o simple lenguaje corporal, o bien complejos fotomontajes cargados de ideología (Fuente: <http://yaphamason.com/blog/wp-content/uploads/2010/03/CAIS-Presentation-002.jpg>)

Un paso más allá nos lleva al concepto de *Media literacy*, que implica enseñar (fundamentalmente, a niños y jóvenes, usuarios naturales pero ingenuos de las TICs) a involucrarse críticamente no solo como consumidores, sino también como productores de contenidos, con un sentido e intencionalidad concretos que emergen al valerse del lenguaje audiovisual (ver capítulo anterior).



Media literacy. Fuente: http://www.youthrelationships.org/research_consulting/media_literacy.html

La alfabetización digital, en cambio, tiene más que ver con permitir a los jóvenes utilizar los medios de manera adecuada, segura y éticamente correcta. Las diferencias son, pues, sutiles ya que ambos conceptos –*Digital literacy* y *Media literacy*– funcionan de manera complementaria y se apoyan mutuamente. Adicionalmente, cuando hablamos de *Media literacy* se encuentra implícito un contexto social amplio, incluso de participación democrática, donde leer estos “mensajes” y contribuir con ellos (por ej. con comentarios).

El término *Media literacy* tiene antecedentes previos a la década de 1990, pero es a partir de entonces cuando podemos situar su lanzamiento como movimiento y disciplina. En 1992, el *Aspen Institute* definía *Media literacy* como “the ability of a citizen to access, analyze, and produce information for specific outcomes.” Y recién en 2008, el *Center for Media Literacy*⁴¹ expande y actualiza esta definición incorporando el concepto de participación y multiplicidad de medios: “media literacy provides a framework to access, analyze, evaluate, create and participate using messages in a variety of forms.” De esta manera, *Media literacy* se despliega por sobre las habilidades propias de alfabetización en el uso técnico de la información, esto es el acceso, análisis, evaluación de la información (*Information literacy*), con el objetivo de focalizarse sobre aspectos como la creatividad y la colaboración. Esto permite resaltar el papel de los medios en una sociedad democrática, así como valorar la pregunta y la expresión individuales.

De todos modos, sería superficial creer que la alfabetización mediática o *Media literacy* se ocupa solamente de enfrentar el “bombardeo” de los medios y/o de recurrir a menudo al uso de videos y CDs en el aula. Su objetivo no es tampoco demonizar los multimedia y las redes sociales para dejarlos fuera de los procesos educativos: como ya hemos dicho, sería un contrasentido alejar a la educación de la realidad para la cual justamente se educa.

Sin embargo, sería igualmente ingenuo pensar que los medios son “inocuos” para el ciudadano de este siglo (o de cualquier otra época). La influencia de los medios en la conformación de las percepciones, creencias y actitudes es indiscutible y, como ya se ha analizado, es sabido que los medios ejercen un impacto significativo en la forma de entender, interpretar y actuar de las personas (“El medio es el mensaje” / “Los medios no reflejan, sino que construyen la realidad”). *Media literacy* apunta justamente a ayudar a comprender esas influencias para no quedar a merced de ellas; a poder “separarnos” o desprendernos –al menos, en buena medida– de las dependencias que generan los medios, navegando de manera crítica esas aguas turbulentas de imágenes y otros estímulos, sin sucumbir a ellos.

41. Literacy for the 21 Century. New Media Literacies <http://www.newmedialiteracies.org/> [fecha de consulta: diciembre 2012]



Los medios no son inocuos. Es fácil detectar la ideología cifrada en la homepage de CNN.com (vistada el 1º de noviembre de 2013 a las 12:28 hora argentina)

Media literacy también se ocupa de la toma de conciencia y la puesta en juego de conceptos como perspectiva y punto de vista (propios y de los demás), esenciales para el desarrollo de proyectos colaborativos.

En resumen, podríamos describir a una persona alfabetizada en medios como alguien que:

- Utiliza los distintos medios de manera eficiente y eficaz.
- Pone en práctica el pensamiento crítico cuando evalúa los mensajes multimediáticos.
- Evalúa la credibilidad de la información a la que accede y de sus fuentes.
- Entiende el poder de la imágenes y puede interpretarlas, decodificarlas, intertextualizarlas, cuestionarlas y utilizarlas adecuadamente en sus comunicaciones.
- Está al tanto de la diversidad cultural y aprecia la multiplicidad de opiniones.
- Puede expresarse de manera clara y creativa a través de diferentes formas mediáticas.
- Reconoce la influencia de los medios en las creencias, los valores y los compartimientos sociales e individuales y la relevancia de la democracia como el sistema político que mejor refleja (y debería sostener) la libertad de expresión.

METALITERACIES Y SUS COMPETENCIAS

Podemos hablar de nuevas alfabetizaciones o de “metaalfabetizaciones” (“metaliteracies”), aplicando el prefijo que deriva del griego μετά y que significa “junto a”, “después o más allá de”, “entre” o “con” (como en metafísica, metamorfosis o metáfora, por citar solo algunos ejemplos). En efecto, las competencias a las que nos estamos refiriendo van un paso más allá del concepto tradicional de alfabetización⁴², sin por ello descartarlo: se trata de competencias que deben desarrollarse junto a / entre / con el aprendizaje de la lectura y la escritura. El siguiente cuadro resume las principales competencias de “metaliteracies”, necesarias para el proceso de consumir y producir mensajes de manera adecuada y saludable, posibilitando el aprendizaje continuo a lo largo de la vida:

42. Mackey, T. & Jacobson, T. (2001), *Reframing Information Literacy as a Metaliteracy*, *College & Research Libraries* vol. 72 N° 1. (p 62-78). (Source <http://crl.acrl.org/content/72/1/62.full.pdf+html>) [fecha de consulta: diciembre 2012]

1. ACCEDER

Seleccionar y utilizar los medios y herramientas digitales de manera eficaz para generar y compartir información con otros.

2. ANALIZAR Y EVALUAR

Comprender los mensajes poniendo en práctica el pensamiento crítico en el análisis de la calidad, veracidad y punto de vista de los mensajes. Tener en cuenta, además, las consecuencias y efectos potenciales de estos mensajes.

3. CREAR

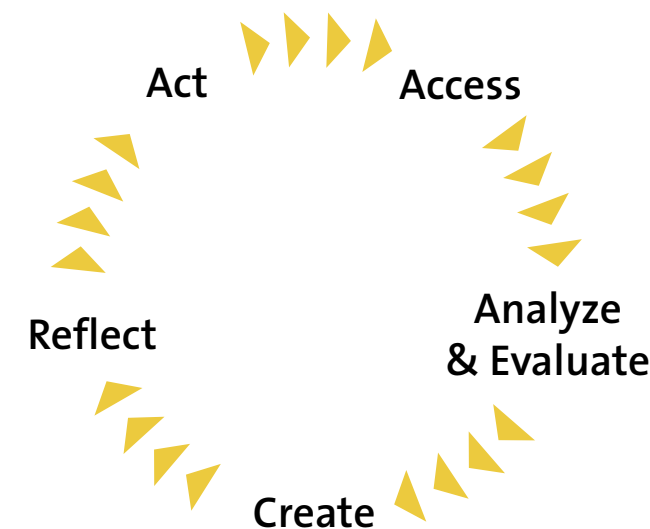
Componer y generar contenidos utilizando la creatividad y la expresión individual, teniendo en cuenta el objetivo, la audiencia y las técnicas de composición más efectivas en cada caso.

4. REFLEXIONAR

Aplicar principios éticos y estéticos y asumir actitudes de responsabilidad social, tanto en la formación de la propia identidad (real y virtual) como en las conductas y hábitos de comunicación que se practiquen.

5. ACTUAR

Trabajar de manera individual y colectiva para compartir el conocimiento y resolver problemas, tanto en el ámbito académico y/o laboral como, de manera amplia, en la comunidad, participando como un miembro social activo a nivel local, regional, internacional y global.



TRANSMEDIA

“We live and work in a visually sophisticated world, so we must be sophisticated in using all the forms of communication, not just the written word”. (Vivimos y trabajamos en un mundo visualmente sofisticado, de modo que debemos ser sofisticados al utilizar todas y cualquier forma de la comunicación, no solo la palabra escrita). *George Lucas (Daly,⁴³ 2004).*

Henry Jenkins, director del *Comparative Media Studies Program* en el MIT (*Massachusetts Institute of Technology*), dirige esta iniciativa que se creó en 2006 para estudiar de qué manera las tecnologías digitales están cambiando la manera en que los jóvenes de hoy aprenden, juegan, socializan y participan en la sociedad. De sus estudios, surge la idea de transmedia y la habilidad para navegar a través de ella. Jenkins⁴⁴ define *Transmedia* como “la posibilidad de manejar el flujo de información e historias narrativas a través de múltiples modalidades y medios”.

Jenkins sostiene que en la era de la convergencia de los medios, los consumidores de información nos hemos transformado en cazadores y recolectores de piezas de datos, de información muchas veces disgregada y fragmentada, con las que nos vemos forzados a armar el rompecabezas de fuentes de medios, para generar una nueva síntesis —a veces personal y a veces colectiva—. Los narradores han sabido explotar este potencial mediático en narrativas transmediales en las cuales el lector atraviesa diferentes capas, medios y canales, de manera no lineal para recrear la historia.

Cada medio se caracteriza por tener su propio sistema de símbolos, su propia economía de recursos y estrategias particulares para producir y organizar la información y el conocimiento. El ejemplo puede resultar un tanto burdo, pero al menos en la Argentina de 2013 cualquiera estará en condiciones de comprenderlo de inmediato: pensemos en cómo presentan “la misma noticia” un noticiero de TN y el programa de propaganda oficial 678. La aplicación de su propio sistema de símbolos, sus estrategias y, por supuesto, su ideología hacen que un mismo hecho se encarne en dos relatos multimediales diametralmente contrapuestos.

43. Daly, J. (2004). *Life on the Screen*. Los Angeles: Edutopia, The George Lucas Educational Foundation. (Source: http://www.edutopia.org/magazine/edarticle.php?id=art_1160) [fecha de consulta: diciembre 2012]

44. Jenkins, H. (2006) *White paper: Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century*. The MacArthur Foundation (Source: <http://www.macfound.org/press/publications/white-paper-confronting-the-challenges-of-participatory-culture-media-education-for-the-21st-century-by-henry-jenkins/>)

Los medios se cruzan, se superponen, se fusionan: gráfica + TV + blog + redes sociales + servicios móviles + ...



Los medios y su propia simbología y entrecruzamientos



CADA MEDIO SE CARACTERIZA POR TENER SU PROPIO SISTEMA DE SÍMBOLOS, SU PROPIA ECONOMÍA DE RECURSOS Y ESTRATEGIAS PARTICULARES PARA PRODUCIR Y ORGANIZAR LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO.

Es por ello que quienes participan del escenario transmedial (y todos lo hacemos, de algún modo) deben aprender a ser actores en cada medio, para interpretarlo y producir contenidos de manera eficaz, desplegando la suficiente fluidez en el manejo de herramientas digitales y en el análisis de la información. Esta destreza implica, además, tomar decisiones: elegir por dónde y por qué emprender el recorrido, en función del objetivo comunicacional y del contexto en el que se inscriba; elegir, inclusive entre modalidades de comunicación que pueden entrar en conflicto entre sí.

Todas estas ideas y competencias pueden sonar complicadas. Después de todo, el “Análisis del discurso” era hasta hace poco una disciplina correlativa de la Lingüística abordada solo por estudiantes avanzados y expertos (en Letras, Comunicación o carreras afines). Sin embargo, el *New Media Consortium* (www.nmc.org) en su informe de 2005⁴⁵ sobre las alfabetizaciones del siglo XXI ya reconocía: “*Young people adept at interpreting meaning in sound, music, still and moving images, and interactive components not only seem quite able to cope with messages that engage several of these pathways at once, but in many cases prefer them*”. (“Los jóvenes adeptos a interpretar sentidos en el sonido, la música, las imágenes fijas y móviles y en los componentes interactivos (de la comunicación) no solo parecen bastante hábiles para lidiar con mensajes que entrecruzan todos esos senderos a la vez, sino que además en muchos casos los prefieren”).

Incorporar a la propuesta educativa los objetivos que proponen las alfabetizaciones múltiples requiere que el docente se transforme en un modelo para sus alumnos en cuanto al manejo y análisis crítico de la información, capaz y dispuesto a fomentar la participación activa de ellos en la producción, en todos los medios disponibles.

Transformación del rol docente en el marco de las alfabetizaciones múltiples: todos participan en el análisis y la producción de contenidos

45. The New Media Consortium (2005). *Global Imperative, the Report of the 21st Century Literacy Summit*. (Source: http://www.nmc.org/pdf/Global_Imperative.pdf) [fecha de consulta: marzo de 2013].

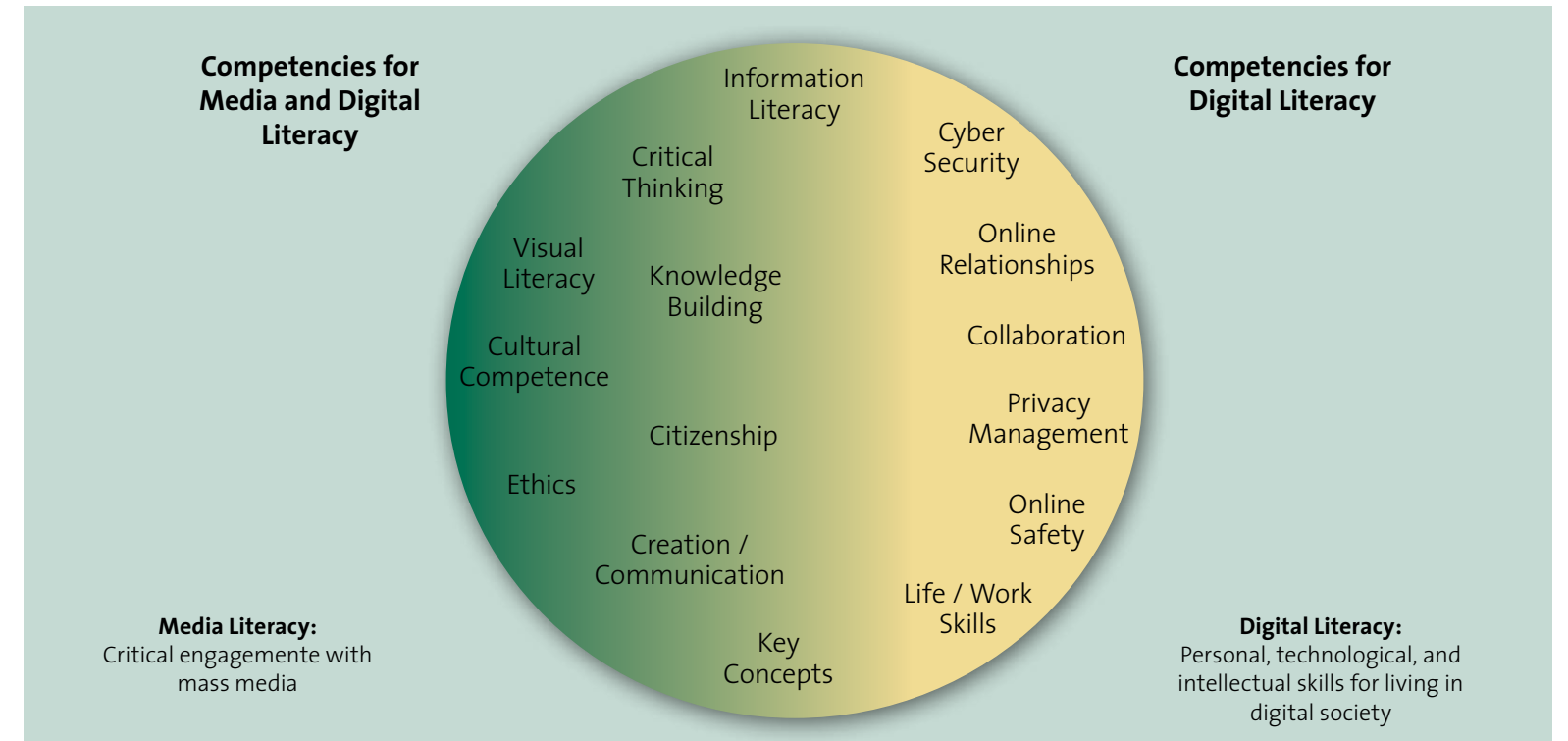




INCORPORAR A LA PROPUESTA EDUCATIVA LOS OBJETIVOS QUE PROPONEN LAS ALFABETIZACIONES MÚLTIPLES REQUIERE QUE EL DOCENTE SE TRANSFORME EN UN MODELO PARA SUS ALUMNOS EN CUANTO AL MANEJO Y ANÁLISIS CRÍTICO DE LA INFORMACIÓN, CAPAZ Y DISPUESTO A FOMENTAR LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DE ELLOS EN LA PRODUCCIÓN, EN TODOS LOS MEDIOS DISPONIBLES.

En tal sentido, es menester una capacitación y destreza creciente en varios niveles: en el del reconocimiento básico (identificar cómo el mismo contenido puede estar representado en múltiples medios y canales), en el nivel de “lógica narrativa” (poder comprender una historia / nota / noticia / relato, etc., contado a través de diferentes medios, con modalidades y efectos diferentes), y en un nivel retórico puro (poder utilizar múltiples medios para expresar una idea). En síntesis, se trata de poder leer y escribir a través de todos los medios de expresión disponibles, digitales o no.

Abordar la práctica docente con una mentalidad “transmediática” implica que los alumnos se transformen en buscadores; que puedan determinar qué necesitan y cuánto, en qué formato y a través de qué método de acceso. Si bien esta situación no es nueva, la oferta en cuanto al volumen de información (que hoy inclusive incluye el *feedback* de la opinión de otros usuarios) y a la variedad de formatos y canales en los que la información



Fuente: <http://mediasmarts.ca/digital-media-literacy-fundamentals/intersection-digital-and-media-literacy>

viene codificada no tiene, por supuesto, precedentes. Quien investigue debe entender sobre formatos y cómo funcionan, y acerca de las interacciones que surgen en los multimedia y las redes sociales, para poder tomar decisiones sobre los contenidos a los cuales acceder.

Son fuentes que combinan texto, imagen, video y meta-información relacionada con el medio mismo -esto quiere decir que cada plataforma tiene su propia sintaxis y semántica-, a tal punto que se crean nuevos tipos de información, mensajes complejos embebidos en productos también complejos, que requieren un análisis integrado. Teniendo en cuenta que los espacios online están diseñados para favorecer la expresión individual y colectiva de puntos de vista y opiniones, quien busca trabajar, informarse, estudiar o inclusive entretenerse, debe poder manejar con armonía múlti-

ples alfabetizaciones: *digital, information, media and visual literacies*, para poder trazar una línea crítica entre hechos y opiniones, antes de incorporarlos como “ciertos” en su propio bagaje de conocimiento.

Sin estas habilidades, resultaría limitada la “ejercitación ciudadana” de nuestros alumnos en una sociedad global y democrática, y francamente insuficientes sus recursos para entender y contribuir al debate de su época.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

Centre for Media Literacy (2003), Literacy for the 21st century, Orientation Overview <http://www.medialit.org/cml-medialit-kit> [fecha de consulta: diciembre 2012].

CAPÍTULO 6.

DOSSIER: PENSAMIENTO DE DISEÑO (“DESIGN THINKING”).

HERRAMIENTAS PARA DOCENTES

Como hemos visto, diseñar implica desarrollar la capacidad de discernir, elegir, clasificar información, generar una opinión crítica y luego resignificar y reformular contenidos, con el objetivo de comunicar un mensaje propio, de una manera efectiva, clara y concisa.

Este dossier se propone brindar un kit de herramientas de diseño que puedan ser útiles para los desafíos diarios que enfrentan los docentes. Recordemos que la tarea del educador implica diseñar a diario estrategias de aprendizaje, por lo cual creemos oportuno poner a su alcance procedimientos y estrategias de innovación, utilizadas en otros sectores (como empresas y organismos internacionales), invitándolos a la experimentación de una nueva perspectiva en su trabajo diario.

DESING THINKING ES LA MANERA EN QUE NOS ACERCAMOS AL MUNDO MIENTRAS IMAGINAMOS Y CREAMOS SOLUCIONES PARA EL FUTURO (LAB12 STANFORD UNIVERSITY OF DESIGN)

Aprendizaje basado en el desarrollo creativo

PROCESO



PRODUCTO



PRESENTACION

Aprendizaje basado en la investigación

PREGUNTA



BUSCAR RESPUESTAS



COMPARTIR CONOCIMIENTO

Aprendizaje basado en el trabajo socio-emocional

TOMAR CONCIENCIA



COLABORACION



TRANSFORMACION / SUPERACION (individual y colectiva)



EL PENSAMIENTO DE DISEÑO RESULTA ÚTIL PARA CUALQUIER TIPO DE DESAFÍO, AUNQUE AQUÍ APUNTAMOS ESPECÍFICAMENTE A AQUELLOS QUE TIENEN QUE VER CON EL DISEÑO Y DESARROLLO DE EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE (CURRICULUM), ESPACIOS ESCOLARES, PROGRAMAS Y PROYECTOS ESCOLARES, HERRAMIENTAS Y POLÍTICAS INSTITUCIONALES.

Este procedimiento, además, ya se ha instaurado en con notable éxito en el exterior en: *Ormondale Elementary School, Portola Valley, CA; Castle High School in Hawaii; Albemarle County Public Schools, in Charlottesville, Virginia; Riverdale Country School de New York*, entre otras. Cada una de ellas adoptó esta metodología para diseñar y/o rediseñar distintas áreas.

¿QUÉ ES Y QUÉ IMPLICA EL PENSAMIENTO DE DISEÑO?

- La posibilidad de marcar una diferencia, atravesando un proceso planificado con una intención y propósito específicos, para crear un impacto positivo.
- El proceso creativo en el que se involucra el docente al diseñar implica transformar cualquier desafío en una oportunidad.

LA METODOLOGÍA DEL DISEÑO:

- Se focaliza en las necesidades humanas.
- Es colaborativa.
- Invita a la experimentación.
- Es una guía para que cada etapa implique evolución.
- Es motivadora y capta el interés y compromiso de los alumnos.
- Desarrolla la confianza y desbloquea los procesos creativos.
- Resulta sumamente divertida.

El pensamiento de diseño resulta útil para cualquier tipo de desafío, aunque aquí apuntamos específicamente a aquellos que tienen que ver con el diseño y desarrollo de experiencias de aprendizaje (currículum), espacios escolares, programas y proyectos escolares, herramientas y políticas institucionales.

EL DISEÑO CURRICULAR

Implica establecer conexiones relevantes entre los estudiantes, las competencias a desarrollar y los contenidos sobre los cuales dichas competencias operan, teniendo en cuenta los deseos e intereses de los niños y jóvenes de hoy.

Así, desde el diseño curricular podríamos plantearnos preguntas tales como:

- ¿Cómo puedo inspirar a los alumnos a comprometerse en la solución de los problemas del medio ambiente?
- ¿Cómo podría el conocimiento de la Segunda Guerra Mundial resultar relevante para mis alumnos de hoy, de manera tal que se comprometan con el análisis crítico de la historia?
- ¿Cómo desarrollo estrategias para que los alumnos busquen e investiguen activamente información respecto a temas sobre los cuales tienen poco conocimiento?
- ¿Cómo ayudo a mis alumnos a desarrollar su vocabulario y su expresión oral y escrita?

LOS ESPACIOS

El ambiente que se genera en el aula determina de alguna manera cómo queremos que se comporten los estudiantes. Si pensamos en el diseño áulico tradicional, con pupitres ubicados en hileras y filas mirando siempre al frente, estamos concibiendo un espacio donde lo que “suceda” en el frente se torne central y hegemónico. En cambio, rediseñar el espacio es enviar una señal diferente a los alumnos en cuanto a cómo esperamos que se sientan e interactúen. Aquí las preguntas pertinentes podrían ser:

- ¿Cómo uso el espacio del aula de distintas maneras para que los alumnos puedan trabajar a gusto?
- ¿Cómo creo un espacio confortable para satisfacer la necesidades de mis alumnos a lo largo del día?
- ¿Cómo imaginamos, por ejemplo, la Biblioteca del Colegio, para satisfacer las necesidades e intereses de los lectores de hoy?
- ¿Cómo deberíamos diseñar un atractivo y efectivo espacio para que los docentes colaboren entre sí?
- ¿Cómo diseñaríamos el campus de secundaria, para mejorar el compromiso y apoyar más activamente a los adolescentes?

CADA PROCESO DISEÑADO PUEDE SER RE-DISEÑADO PARA QUE FUNCIONE MEJOR, O PARA AJUSTARSE MÁS ADECUADAMENTE A LAS NECESIDADES Y DEMANDAS DE ALUMNOS, DOCENTES Y PADRES DE HOY.

DISEÑAR SISTEMAS IMPLICA BALANCEAR LA COMPLEJIDAD DE LAS NECESIDADES DE MUCHOS.

LOS PROCESOS Y LAS HERRAMIENTAS

Si bien el Colegio ha diseñado un conjunto de procesos o herramientas, quizás no todos estén vigentes para lograr el éxito hoy, o tal vez su implementación no sea la más adecuada. Esto tiene que ver con cómo opera un sistema. Cada proceso diseñado puede ser re-diseñado para que funcione mejor, o para ajustarse más adecuadamente a las necesidades y demandas de alumnos, docentes y padres de hoy. En tal sentido, podrían plantearse preguntas tales como:

- ¿Cómo podríamos involucrar a los padres más activamente en la experiencia de aprendizaje de los alumnos, es decir, sus hijos?
- ¿Cómo saber si un docente se ajusta / adapta a las necesidades actuales del Colegio?
- ¿Cómo podríamos rediseñar los horarios, para que se ajusten mejor a las necesidades educativas de las familias y los docentes de hoy en día?

LOS SISTEMAS

No todas las personas que forman parte de un sistema, una estructura de trabajo o una estructura institucional tienen, por supuesto, la potestad de tomar las decisiones sobre el diseño del sistema en su conjunto. Sin embargo, todas pueden contribuir. Diseñar sistemas implica balancear la complejidad de las necesidades de muchos; equilibrar distintos intereses y necesidades en juego con operaciones posibles. Posibles planteos en este campo serían, por ejemplo:

- ¿Cómo podríamos hacer un seguimiento del desarrollo de las habilidades de los estudiantes a través del tiempo, para ayudar a la formación/consolidación de la filosofía del Colegio?
- ¿Cómo se puede establecer una mayor conexión y contribución con un contexto social ampliado (el barrio o la comunidad fuera del Colegio)?
- ¿Qué hacer para que el Colegio sea un centro de desarrollo e investigación referente para otras instituciones (de la ciudad o el país)?

El siguiente cuadro ilustra los pasos a seguir en la puesta en práctica del “Design Thinking”

ETAPAS DEL PROCESO DE DISEÑO



DESAFÍO

- Identificar el desafío
- ¿Cuál es la intención?
- ¿Cuál es el propósito?
- ¿A quién va dirigido?

Ejemplo:

- Público en general
- Alumnos
- Docentes
- Padres

● Buscar fuentes de inspiración

- Revistas
- Fotos
- Buscar ejemplos (videos, posters, películas, sitios web)



INTERPRETACIÓN

- ¿De qué forma lo cuento?
- ¿Cuál es la estrategia de comunicación?
- Resumir conceptos y establecer un punto de vista.

- Definir el medio donde va a ser expuesto: impreso, video, web (youtube, vimeo, auditorio, distribución en el Colegio en caso de posters o flyers, via-email, redes sociales, etc.)



IDEAR

- Brainstorming
- Bocetos
- Storyboard

Establecer el plan de acción:
Plan de rodaje, etapas de producción gráfica



CREAR, EXPERIMENTAR

- Manos a la obra:
- Llevar a cabo el plan de acción

Ejemplos:

- Preparación de escenografía, vestuario, actores
- Grabar: audio, video
- Animar
- Fotografar
- Documentar el proceso
- Compaginar
- Montar
- Ensamblar piezas



EXPONER

Evolución – Exposición

- Comunicar y exponer el proceso
- Mostrar el producto terminado
- Recibir críticas
- Evaluar resultados
- Evaluar objetivos alcanzados
- Establecer un canal de distribución



Planificar el proyecto...

DESAFÍO:

- Definir el desafío: ¿Qué tengo que hacer? ¿Qué quiero hacer y para qué?
- ¿Qué deseo que cambie?
- ¿Qué cosas se pueden hacer mejor?

Planificar el proyecto:

- Bocetar los objetivos finales. ¿Qué quiero realizar? Ejemplo: un video, un prototipo, un programa piloto.
- Definir indicadores de éxito: cómo sé que el proyecto obtuvo buenos resultados y cómo los mido.
- Escribir una pequeña descripción de lo que quiero lograr.
- Establecer tiempos de implementación del proyecto y hacer un calendario estimativo.
- Hacer una lista de necesidades y materiales.

INTERPRETACIÓN:

- Identificar restricciones, obstáculos, limitaciones.
- Determinar cuál es la idea central.
- Compartir lo que cada uno ya sabe.
- Determinar sobre qué se necesita mayor conocimiento.
- Armar el equipo de trabajo: determinar los objetivos y roles de cada uno.
- Definir el público al que va dirigido (público *target*).
- Preparar una investigación: identificar fuentes de inspiración (expertos, usuarios) y lugares de inspiración.
- Determinar tipos de uso.
- Métodos de investigación:
 - Entrevista: redactar una guía de preguntas.
 - Analizar y observar resultados obtenidos.
 - Compartir historias inspiradoras.

EXPERIMENTAR HACE QUE LAS IDEAS COBREN VIDA. CREAR PROTOTIPOS LAS VUELVE TANGIBLES Y PERMITE “APRENDER HACIENDO”, MIENTRAS SE CONSTRUYE Y SE COMPARTE LA EXPERIENCIA CON EL EQUIPO DE TRABAJO.



El proyecto, paso a paso...

- Determinar las necesidades de los usuarios o público *target*.
- Determinar el punto de vista desde el cual se tratará el tema.
- Hacerse la pregunta adecuada: ¿Cómo podríamos...? ¿Es mi pregunta lo suficientemente amplia para abarcar nuevas ideas? ¿Es mi pregunta lo suficientemente acotada como para que no abarque demasiado? Las preguntas deberían responder a la necesidad del sujeto al cual va dirigido el proyecto.

- Crear un mapa o esquema visual como ayuda memoria: bocetar para pensar y clarificar ideas.

IDEAR:

Generar un *brainstorming*: un grupo de 6 a 10 personas es ideal para debatir y generar nuevas ideas.

- Seleccionar un moderador.
- Presentar el tema.
- Presentar las reglas para hacer el *brainstorming*:
 - Incentivar las ideas atrevidas y transgresoras.
 - Respetar las ideas de los otros.
 - No desviarse del tema.
 - Una discusión a la vez.
 - Expresar las ideas visualmente.
 - Ir por cantidad de ideas.

- Empezar con una actividad previa: haciendo preguntas y abriendo el debate.
- Seleccionar ideas acordes, posibles de realizar y consensuadas.
- Hacer una lista de: valores, necesidades, barreras, desafíos, nuevos conceptos.
- Describir la idea teniendo en cuenta: título, boceto, ¿Cómo funcionaría? ¿Quiénes estarían involucrados? ¿Qué se espera que se aprenda de este proceso de prototipado de ideas?

CREAR - EXPERIMENTAR:

Experimentar hace que las ideas cobren vida. Crear prototipos significa hacer que las ideas se hagan tangibles y aprender mientras se construye y se comparte la experiencia con el equipo de trabajo. Aún prototipos poco elaborados o rudimentarios pueden recibir una respuesta directa y facilitar el aprendizaje y una mejora en el desarrollo de la idea inicial.



Cómo funciona un “storyboard” y su posterior traducción a video

Crear un prototipo es crear un modelo. Un prototipo puede crearse / representarse de distintas maneras, por ejemplo:

- **Storyboard**: es una herramienta visual compuesta de fotos, dibujos y/o bocetos con texto, que cuentan una historia a ser plasmada en un cómic o video.
- **Diagrama**: con un mapeo de un recorrido, un mapa conceptual, una red de relaciones, etc.
- **Historia**: contar lo que sucederá con la debida secuencia narrativa.
- **Maqueta digital**: mostrar digitalmente cómo se verá la idea una vez plasmada.



Promoviendo una idea a través de la publicidad: campaña antitabaco desarrollada por alumnos de Senior, con la Prof. Maggie Núñez (Science)

- **Maqueta o modelo tridimensional**: con elementos que representen la idea.
- **Juego de rol**: crear un juego de rol que recree la situación propuesta.
- **Publicidad**: crear un anuncio, comercial o publicidad que promueva la idea elegida.

Para hacer un prototipo, lo importante es probar y rediseñar. En términos generales, se considera que son necesarias por lo menos tres versiones para llegar a la definitiva.

Una vez que el prototipo está listo, lo más importante es el *feedback*, es decir: hacer un intercambio, para probar si la idea es válida. Hacer una guía de preguntas es una herramienta válida para testear con los integrantes del equipo si la idea resulta viable.

“Design thinking” en proceso,
en BDS



Luego hay que especificar qué se necesita para llevarla a cabo:

- Materiales
- Cálculo presupuestario
- Estimar tiempos
- Identificar colaboradores
- Elegir/ definir un plan de acción

EVOLUCIÓN:

El concepto de Evolución se refiere aquí al desarrollo del proyecto en el tiempo. Involucra planear los próximos pasos, en relación a cómo comunicar y exponer finalmente el producto, así como a documentar el proceso. Todo proceso de cambio (y la realización de un proyecto lo es) siempre se produce a través del tiempo.

Durante la evolución, llega el momento de la evaluación, en el que se determina si se llegó al resultado deseado, y en qué medida. El principio rector para cualquier evaluación es la revisión de objetivos, básicamente: ¿se alcanzaron los objetivos pautados, en el tiempo establecido?

EL TIEMPO ES UN ELEMENTO CLAVE EN EL DESARROLLO DE TODO PROYECTO QUE, POR SU MISMA NATURALEZA, TIENDE A EVOLUCIONAR. ES IMPORTANTE CALCULAR EL TIEMPO PARA PLANEAR LOS PRÓXIMOS PASOS, DECIDIR CÓMO COMUNICAR Y PRESENTAR EL PRODUCTO, Y DOCUMENTAR EL PROCESO.

Exponer el trabajo en público o presentárselo al usuario hace que se complete el ciclo, ya que las críticas y comentarios determinarán el éxito del proyecto y su implementación efectiva, al cotejarse de manera directa si las necesidades del sujeto (o del público *target*) para las que se diseñó el producto han sido o no satisfechas. Finalmente, compartir el proyecto es importante, ya que se trata de una etapa de crecimiento del proyecto mismo, que al mismo tiempo incentiva a los demás a intentar mejorar y progresar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Fuente: <http://designthinkingforeducators.com/toolkit/>



... Y EL DEBATE CONTINÚA: REFLEXIONES FINALES

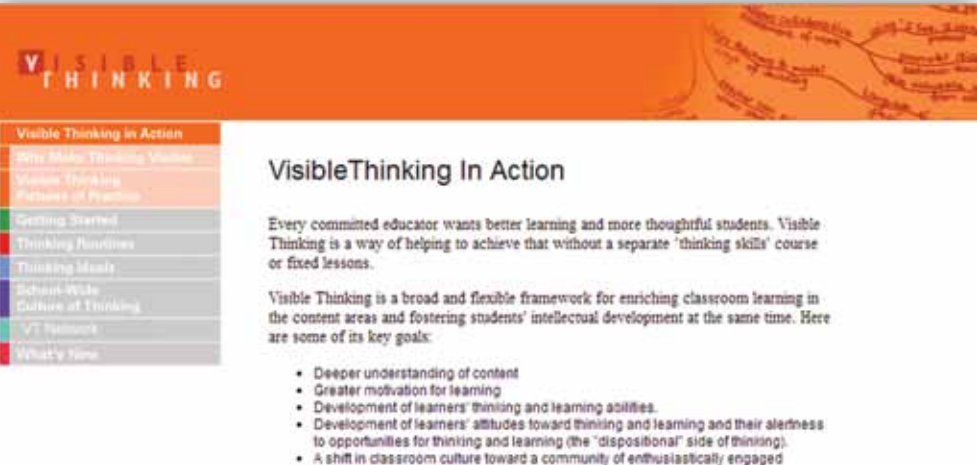
Hemos hecho referencia al concepto de “Design Thinking” siguiendo una línea marcada por el Instituto de Diseño de *Stanford University School of Engineering*. Cabe señalar que otras instituciones de similar prestigio abordan la temática de los desafíos educativos del siglo XXI, las nuevas alfabetizaciones y la relación entre competencias y contenidos con sus propios marcos teóricos y nomenclaturas. Esos abordajes tienen, de todos modos, más puntos en común que diferencias.

Así, por ejemplo, en el marco del conocido como “Project Zero”, de *Harvard Graduate School of Education* (www.pz.harvard.edu), el concepto utilizado es el de “Visible Thinking”, en vez del de *Design Thinking*. En octubre de 2013 el *Headmaster* / Rector de la secundaria en **BDS**, Mr. Steven Page, tuvo ocasión de participar de un Congreso Internacional de Educación organizado en Londres por el grupo que integra el “Project Zero”. Disertaron allí destacados expertos de todo el mundo, como Howard Gardner, creador de la teoría hoy muy extendida de las inteligencias múltiples, y David Perkins⁴⁶, doctor en matemáticas e inteligencia artificial por el MIT.

46. Perkins, David. Ver: <http://www.old-pz.gse.harvard.edu/Pls/DP.htm>.

Las posteriores reflexiones de Mr. Page dan cuenta de que, en efecto, las decisiones institucionales asumidas por **Belgrano Day School** en los últimos años, en relación con la apertura global y el concepto de “aprender a aprender” con TICs sin descuidar los valores del espíritu, se alinean con las tendencias educativas más avanzadas. Esto es lo que compartió el propio Mr. Page en el blog del Colegio (Ver artículo en castellano, en: <http://www.bds.edu.ar/2013/10/25/steven-page-en-un-congreso-educativo-organizado-por-la-universidad-de-harvard/>):

“The school gave me the opportunity of attending the University of Harvard’s Project Zero Conference ‘Thinking and Learning in the 21st Century’ held in the American School of London at the beginning of October. Thought provoking talks were given by world renown presenters, leaders at Harvard, such as Howard Gardner and David Perkins, while workshops were organized by practitioners of Project Zero’s Visible Thinking Routines. Overall it was a fruitful experience that covered three enjoyable days.



Harvard's Project Zero Visible Thinking website.

Where does **BDS** stand? Many of the concepts covered are already part of our everyday language with importance given to globalization, autonomous learning techniques, interdisciplinary projects and developments in the use of technology. Certainly decisions taken over the last few years have put us in a healthy position as we plan and go forward ‘Educating for the Unknown’.



Visible Thinking is the product of a number of years of research concerning children's thinking and learning, along with a sustained research and development process in classrooms.

One important finding was that skills and abilities are not enough. They are important of course, but alertness to situations that call for thinking and positive attitudes toward thinking and learning are tremendously important as well. Often, we found, children (and adults) think in shallow ways not for lack of ability to think more deeply but because they simply do not notice the opportunity or do not care. To put it all together, we say that really good thinking involves *abilities, attitudes, and alertness*, all three at once. Technically this is called a dispositional view of thinking. Visible Thinking is designed to foster all three.

During the *jornada pedagógica* held on Thursday 24 October, the Middle & Senior staff evaluated five sets of Visible Thinking Routines: Core, Creative, Fairness, Truth and Understanding, with a target to implement them as from the beginning of 2014. At Middle & Seniors’ next staff development day, Wednesday 4 December, we will continue with this study”.



Conceptos clave en torno a lo que en Harvard Graduate School of Education se conoce como “Visible Thinking”

Para concluir, quisiéramos compartir algunos aportes contrastantes y muy enriquecedores de algunas personalidades académicas que se refieren, desde perspectivas diversas, al cambio de paradigma de una cultura letrada a una multimedia, al que venimos haciendo referencia en las distintas publicaciones sobre el Proyecto TEC (Tecnología, Educación y Cultura) del **Belgrano Day School**.

Por un lado, los invitamos a ver y escuchar a Sir Ken Robinson (<http://sirkenrobinson.com/>), líder de renombre internacional en cuestiones vinculadas con el desarrollo de la creatividad, la innovación y los recursos humanos en ámbitos educativos y empresariales, y orador habitual de las Conferencias TED. En su sitio se puede encontrar muchísimo material de gran interés para padres, docentes e interesados en políticas educativas, pero destacamos el titulado “Cambiando paradigmas” (acerca del pensamiento divergente, la creatividad como reservorio de la humanidad y de cómo el modelo tradicional de escuela tiende a anularla), que el diario La Nación incluyó en su selección de “Los mejores videos para inspirar a los docentes”, publicada el pasado 13 de septiembre en: <http://www.lanacion.com.ar/1619525-los-mejores-videos-para-inspirar-a-los-docentes>

Por otro lado, no podemos dejar de hacer mención de las voces más críticas (que resuenan también en ámbitos académicos y empresariales) en relación con las amenazas que conllevaría enfocarse total e indiscriminadamente en el desarrollo de competencias y habilidades (“aprender a aprender”), en detrimento de los contenidos, sin los cuales no se puede construir el pensamiento crítico de una persona autónoma.



Ken Robinson



Nicholas Carr

“IMAGINATION IS THE SOURCE OF ALL HUMAN ACHIEVEMENT”. (SIR KEN ROBINSON)

“THE IDEA THAT THINKING AND KNOWING CAN BE SEPARATED IS A FALLACY (...) THINKING WELL REQUIRES KNOWING FACTS”. (NICHOLAS CARR)

Así, por ejemplo, Nicholas Carr, de Harvard School of Business, ([http://en.wikipedia.org/wiki/Nicholas G. Carr](http://en.wikipedia.org/wiki/Nicholas_G._Carr)), autor del best seller *Superficiales: ¿Qué está haciendo Internet con nuestras mentes*” (Madrid: Taurus, 2011), postula que la consolidación de la memoria sigue resultando fundamental para el aprendizaje y que debe nutrirse con contenidos, y no con mero “skill training”. Es sobre esa base fundacional de contenidos donde luego podrán hacerse las conexiones neuronales necesarias para el desarrollo de habilidades para el aprendizaje continuo. Dicho de otro modo: la ejercitación de habilidades y competencias necesita del contenido como materia prima. En este sentido, este autor –por lo demás, usuario asiduo de las tecnologías y los nuevos medios- sugiere alternar el “zapping” entre pantallas con periodos de tranquilidad off-line, que permitan concentrarse, focalizarse y profundizar.

Para adentrarnos un poco en las teorías de Nicholas Carr, recomendamos:
Video: <http://www.youtube.com/watch?v=cKaWJ72x1rl>
Website: <http://www.nicholasgcarr.com/index.shtml>
Blog: <http://www.roughtype.com/>
Artículo: <http://www.roughtype.com/?p=3763> “Thinking is Knowing is Thinking”

Continuando con los “detractores” del “Partnership for 21st Century Skills” (<http://www.p21.org/>), líder en el tema de desarrollo de habilidades y competencias para el actual siglo XXI, nos encontramos con una autocrítica que hacen los mismos norteamericanos que desarrollaron la iniciativa *Common Core USA*, cuya misión reza: “Common Core seeks to ensure that all students, regardless of their circumstance, receive a content-rich edu-



Estudiantes de diseño en Stanford. Captura de pantalla de: <http://dschool.stanford.edu/>

cation in the full range of the liberal arts and sciences, including English, mathematics, history, the arts, science, and foreign languages. We work with teachers and scholars to create instructional materials, conduct research, and promote policies that support a comprehensive and high-quality education in America's public schools". Cabe señalar que fijar metas similares en nuestro caso incluiría a la Lengua castellana.

Fuente: <http://commoncore.org/mission>

Los expertos de *Common Core* se preguntaban por qué los estudiantes norteamericanos obtienen menor puntaje en los exámenes PISA que los de otros países como Finlandia, Hong Kong, Suiza o Canadá, e indagaron acerca de qué tienen en común las propuestas educativas de esos y otros países que lideran el ranking. La respuesta parece estar en su "dedication to providing their students with a content-rich education in the liberal arts and sciences". Es decir: siguen enfatizando el contenido. El análisis crítico de *Common Core* está disponible en:

http://commoncore.org/maps/documents/reports/CCreport_whybehind.pdf

En todo caso, el desafío parece ser tratar de equilibrar la balanza. No endiosar las competencias multimediales (y todo el abanico de nuevas alfabetizaciones que hemos analizado de la mano del diseño) en detrimento del contenido, ni aferrarse tampoco al contenido en tanto "conocimiento enciclopédico y memorístico", cuya repetición acrítica fue garantía de promoción educativa y aún de estatus social durante siglos.

La clave, en definitiva, parecería estar en el encuentro más que en las dualidades polares; en el "cruce" entre contenidos y competencias, donde el desarrollo de la creatividad se posiciona como fundamental para el aprendizaje autónomo, junto con la auto-regulación de la conducta, es decir, la capacidad de autodisciplinarse y ser metódico.



HOY EN DÍA, LAS COMPAÑÍAS MÁS GRANDES Y EXITOSAS APUESTAN DE MANERA CRECIENTE A LA INNOVACIÓN Y LA LLAVE DE ACCESO A ELLA ES LA CREATIVIDAD. COMO DICE ADOBE, "LA CREATIIVIDAD ES EL FUTURO".

Es interesante señalar que Adobe, empresa líder en software de creación de imágenes, está divulgando mucho, a manera de *slogan*, la idea de que "La creatividad es el futuro", ya que lo que hoy está vigente muy pronto dejará de estarlo. Hoy en día, las compañías más grandes y exitosas apuestan de manera creciente a la innovación y la llave de acceso a ella es la creatividad. Entonces, para poder generar y producir innovaciones, estas empresas se plantean cuáles son las mejores condiciones para que sus empleados desarrollen la creatividad: desde la arquitectura y la organización de los espacios, la flexibilización de los horarios y la implementación de esquemas de trabajo diferentes, muchos elementos se conjugar en pos del desarrollo de la creatividad. Pero atención: como vimos, la creatividad no puede tampoco dejarse librada a su propio arbitrio, a lo que comúnmente se conoce como "inspiración". Hacen falta también la disciplina, el método y la perseverancia, sin los cuales el potencial creativo corre el riesgo de naufragar.



Tina Seeling (*Executive Director of the Stanford Technology Ventures Program (STVP), Director of the National Center for Engineering Pathways to Innovation (Epicenter), and a faculty member at the Hasso Plattner Institute of Design*, esto es, el ya citado Instituto de Diseño de *Stanford University School of Engineering*, se refiere al tema creatividad en este video que recomendamos muy especialmente:

http://www.youtube.com/watch?v=p1f7NLMM_Go

A esta altura, no parece casual que Seeling tenga un PhD de *Stanford University Medical School*, en *Neuroscience*...

Finalmente, en el eclecticismo (que invita a la medida) pero, al mismo tiempo, en el coraje de la experimentación y el desarrollo de la creatividad, cualidades a las que el diseño nos invita todo el tiempo, están, sin duda, algunas de las claves para la necesaria transformación de la educación, de cara al porvenir. En eso estamos.

Fuente: www.coffeeshopgurus.com/wp-content/uploads/2012/07/Creativity.jpg

© **Belgrano Day School**, 2014

Diseño Gráfico

Natalia Costanzo - natalia@costanzo.com.ar

Impresión

Adagraf