

REDES DE APRENDIZAJE

Programa Investigación Estudiantil
CSIC set08 - set09

Aldana Mori

Para esta investigación tomamos información de la conferencia "Planning Schools for a Flat World" dictada por Steven Turckes (director de K-12 Educational Facilities Group, Perkins & Will, Chicago).

Al comenzar este trabajo nos pusimos en contacto con él. Intercambiando correos electrónicos, nos sugirió lecturas, nos facilitó material, fotografías y datos de sus obras, así como también desde donde enfocar el tema.

Queremos dejar claro que por problemas de idioma y del tiempo que insume la traducción, no tuvo la oportunidad de leer lo que estamos presentando. Recién podrá hacerlo una vez finalizada ésta. Por este motivo los errores son atribuibles únicamente a los autores.

Agradecemos su generosidad, su desinteresada disposición y la claridad con que nos transmitió sus conocimientos.

Un reconocimiento también a nuestros informantes (cuyos nombres se exponen al final del trabajo), en especial a los Maestros y Niños que nos permitieron interrumpir su trabajo y así transmitirnos sus experiencias y expectativas.

INDEX

INTRODUCCION **1**

PRESENTACION
SECCIONES
ESTRATEGIA METODOLOGICA

ALGUNOS DATOS **2**

EDUCACION+ARQUITECTURA **3**

ANTECEDENTES
DE IZQUIERDO A DERECHO
MULTIPLES INTELIGENCIAS
LA ESCUELA CONTEMPORANEA

EDUCACION+TECNOLOGIA **4**

INTRODUCCION
PLAN CEIBAL

ESCUELA CEIBAL **5**

INTRODUCCION
RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO
EDUCACION
ESCUELA 24/7
COMUNIDAD + PROCESO DE DISENO
FLEXIBILIDAD+ADAPTACION
ESCALA
MOBILIARIO
GEOGRAFIA+EQUIPAMIENTO
EQUIPO AUXILIAR
ESPACIO EXTERIOR
DESARROLLO SUSTENTABLE

OBRAS **6**

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS+INFORMANTES **7**

El trabajo que se presenta a continuación se enmarca dentro del llamado a Proyectos de Investigación Estudiantil por parte de CSIC, durante el período setiembre 2008-setiembre 2009.

Pretende explorar, desde el punto de vista de la arquitectura, el impacto de la utilización de las laptops XO (como nuevo recurso para adquirir conocimientos). Se busca identificar aspectos físico-espaciales y de equipamiento. Este estudio abarca las distintas escalas: comenzando a nivel más global por el edificio escolar en su conjunto, para pasar luego al aula, y terminar analizando aspectos más específicos como el mobiliario o equipamiento que podrían facilitar las actividades llevadas a cabo a partir de la puesta en marcha del Plan CEIBAL. (1)

Se trata de una primera reflexión sobre el trinomio espacio-tecnología-pedagogía.

Con tal fin fue necesario trazarse objetivos más generales, referidos a la comprensión de los cambios que se están llevando a cabo actualmente en distintos aspectos de nuestras vidas a nivel global.

Desde un punto de vista más personal, este estudio se lleva a cabo en forma paralela con una propuesta desarrollada como Proyecto final de carrera, en el Taller Scheps. Ambas instancias se nutren mutuamente durante el proceso. Los conocimientos adquiridos a partir de las lecturas, visitas, entrevistas son volcadas en un proyecto de arquitectura. Al mismo tiempo, las inquietudes que surgen al momento de proyectar estimulan la búsqueda de material sobre un tema específico, o actúan como disparador para la elaboración de preguntas y de actividades o aspectos físicos a observar.

(1) Plan CEIBAL: Conectividad Educativa Informática Básica para el Aprendizaje en Línea. Más adelante, en el Cap 4, se profundiza en este tema.

Este trabajo consta de **7 capítulos**.

En primera instancia, una **introducción**, donde se hace la presentación del tema, se especifican los objetivos buscados y la estrategia metodológica empleada.

El segundo capítulo incluye algunos **datos significativos** sobre la actualidad, a nivel local y mundial, su comparación con épocas anteriores, para facilitar la posterior comprensión de cómo está evolucionando la educación actualmente.

En el tercer capítulo se hace una breve reseña sobre la **relación educación-arquitectura**, esquematizando la evolución desde las primeras escuelas hasta las construidas en las últimas décadas. Se pretende estudiar aquí como en ciertas ocasiones la arquitectura ha creado proyectos de acuerdo a la propuesta pedagógica del momento, pero en otras el proyecto arquitectónico ha alentado una determinada práctica educativa.

El **Plan CEIBAL**, se presenta en el capítulo cuatro; allí se hace una breve explicación acerca de su implementación, sus objetivos y las primeras observaciones que se hacen a partir del uso de las laptops en las escuelas públicas de nuestro país.

Se analiza tanto **requerimientos espaciales** (en la escuela y referido al salón de clase) así como también **equipamiento y mobiliario**.

Para ilustrar los puntos mencionados en el capítulo anterior, en la sección seis se muestran **algunos edificios escolares** ya construidos en el exterior.

Por último, se incluye una lista de **referencias bibliográficas** y de **asesores externos** (vinculados a la enseñanza o a la arquitectura escolar) que fueron consultados a lo largo de la investigación.

PUNTO de VISTA

La intención de este trabajo no es ahondar en la discusión respecto al Plan CEIBAL, a la forma en que se implementó, la calidad de las laptops, su precio, o al sinnúmero de interrogantes que existen al respecto. La misión es centrarse específicamente, en forma objetiva, en su repercusión a nivel arquitectónico y de equipamiento. Conocer las actuales carencias, qué aspectos podrían facilitar su uso en clase, y de esta manera considerar la posibilidad de llevar adelante algún cambio en las escuelas que se construyan de aquí en más.

ESTRATEGIA METODOLOGICA

Una primera aproximación al tema, se hace desde la experiencia personal: a partir del contacto diario con personas vinculadas a la enseñanza primaria, y los conocimientos adquiridos durante práctica en estudio especializado en el diseño de escuelas.

Luego, a través de lecturas y entrevistas abiertas a informantes calificados durante el proceso de investigación, se obtienen datos más precisos (2). Se mantienen charlas con Inspectores y directores de Escuelas, así como también con arquitectos vinculados al tema.

A través de la identificación y análisis de ejemplos concretos (nacionales e internacionales), se conocen los requerimientos desde la pedagogía y las respuestas desde el punto de vista edilicio; se pretende descubrir también cómo **a partir del espacio se puede alentar determinadas prácticas educativas**.

Al mismo tiempo, se realizan visitas a varias escuelas de nuestro país. En ellas, se lleva a cabo una observación participante y survey a alumnos, docentes y padres (los verdaderos protagonistas, quienes están en contacto diario directo con las computadoras). Un punto importante a destacar en este tema es que se puso especial énfasis en que el muestreo de escuelas fuera variado. Con la ayuda de docentes de Educación Primaria, no fue difícil identificar escuelas que abarquen distintas situaciones. Si tomamos en cuenta su **ubicación**, los edificios seleccionados son tanto urbanos, de la periferia como rurales (de Montevideo y del interior de nuestro país). Si analizamos el nivel **socioeconómico**, las escuelas en estudio varían desde nivel socioeconómico alto hasta escuelas de contexto sociocultural crítico. También se consideró la **antigüedad** del centro educativo: el edificio más antiguo visitado presenta organización de claustro, pasando por el Prototipo del MOP(3), hasta terminar en las escuelas de Tiempo Completo que se están construyendo en la actualidad (4). A nivel de **escala**, se identifican pequeños locales escolares (como las escuelas rurales), hasta escuelas de gran porte; algunas con poco alumnado, mientras que otras presentan superpoblación. La **etapabilidad** respecto al uso de las laptops XO también es un elemento importante: la Escuela 24 de Villa Cardal fue la primera en contar con las XO, en mayo de 2007; las escuelas del interior del país desde mayo o junio de 2008, hasta terminar en Escuelas de Montevideo donde recién están comenzando a familiarizarse con ellas.

Se compara la experiencia obtenida a través de dichas visitas y entrevistas, con los artículos consultados. (5)

Como producto final, se elabora un informe sobre las conclusiones de la investigación, a partir del material gráfico y escrito recopilado. Dada la amplitud del tema en estudio, este informe se organiza como **“fichas individuales”**, en cada una de las cuales se presenta una breve síntesis de cada uno de los sub-temas analizados. Para profundizar se sugiere consultar las referencias bibliográficas.

(2) Ver listado de asesores externos en Cap. 7.

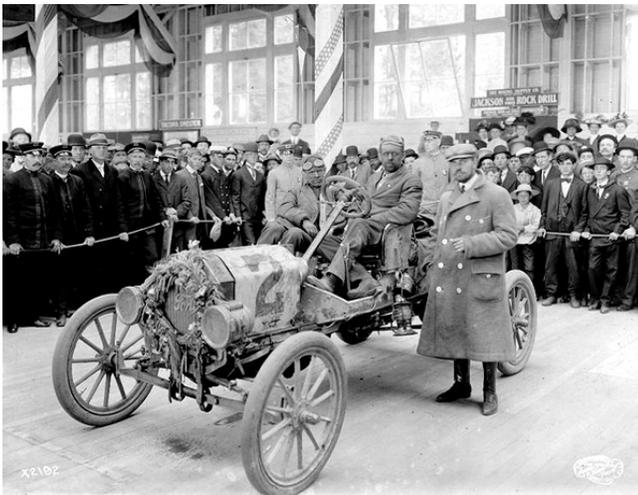
(3) Prototipo Escolar del MOP: utilizado durante los años 1952 y 1965; Arqs. Gonzalo Rodríguez Orozco y Hugo Rodríguez Juanotena (proyectistas). Ej. : Escuela 81/189 Punta Gorda, Montevideo. Ver *Revista CEDA* 32

(4) Al momento de implementarse las Escuelas de Tiempo Completo en 1989, edificios escolares existentes debían adaptarse a las nuevas actividades. Actualmente MECAEP lleva a cabo la construcción de locales escolares para tal finalidad. Ej. Escuela 131, Salto. Ver www.mecaep.edu.uy

(5) Una experiencia enriquecedora en este punto hubiera sido poder contrastar las conclusiones a las que se llegó, con el trabajo que se está llevando a cabo al interior del Plan CEIBAL. Lamentablemente fue totalmente imposible lograr que nos faciliten algún tipo de información al respecto.

siglo20

1900 _ población mundial : 1600 000 000 habitantes
_ expectativa de vida : 47 años
1945 Naciones Unidas _ 45 países
Principios siglo 20 _ economía agraria
Mediados siglo 20 _ economía industrial
Empleo _ cero o semi cualificado
Preparar estudiantes para trabajos agrarios e industriales.
Trabajo _ local, aislado
Físico
Desconectado
Low-tech
Estados Unidos _ potencia industrial

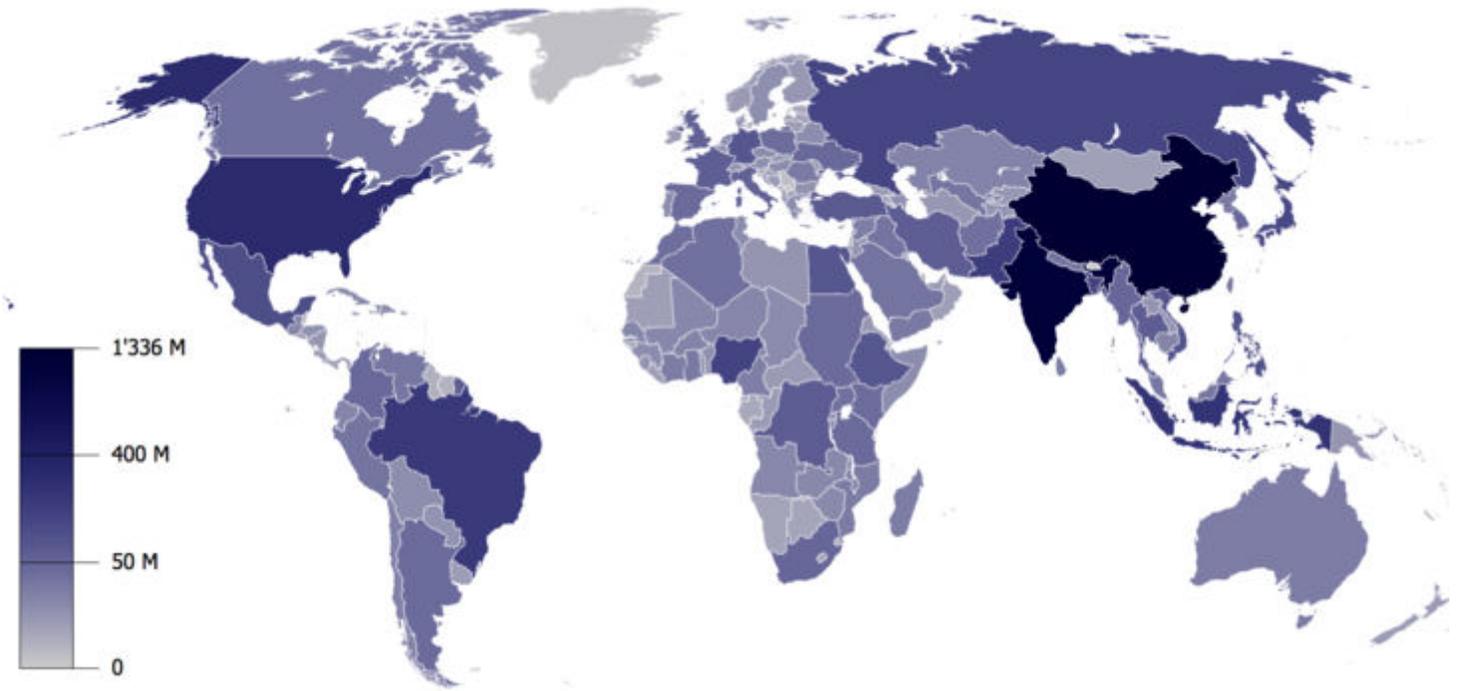


siglo21

2009 _ población mundial : 6 778 100 560 (agosto 09)
_ expectativa de vida : 76 años
2009 Naciones Unidas _ 192 países
Economía de la información
Economía de la Era Conceptual
Empleo _ muy cualificado
Preparar estudiantes para innovar y crear
Trabajo _ global, colaborativo
Mental
Conectado
High-tech
Emergencia de China e India

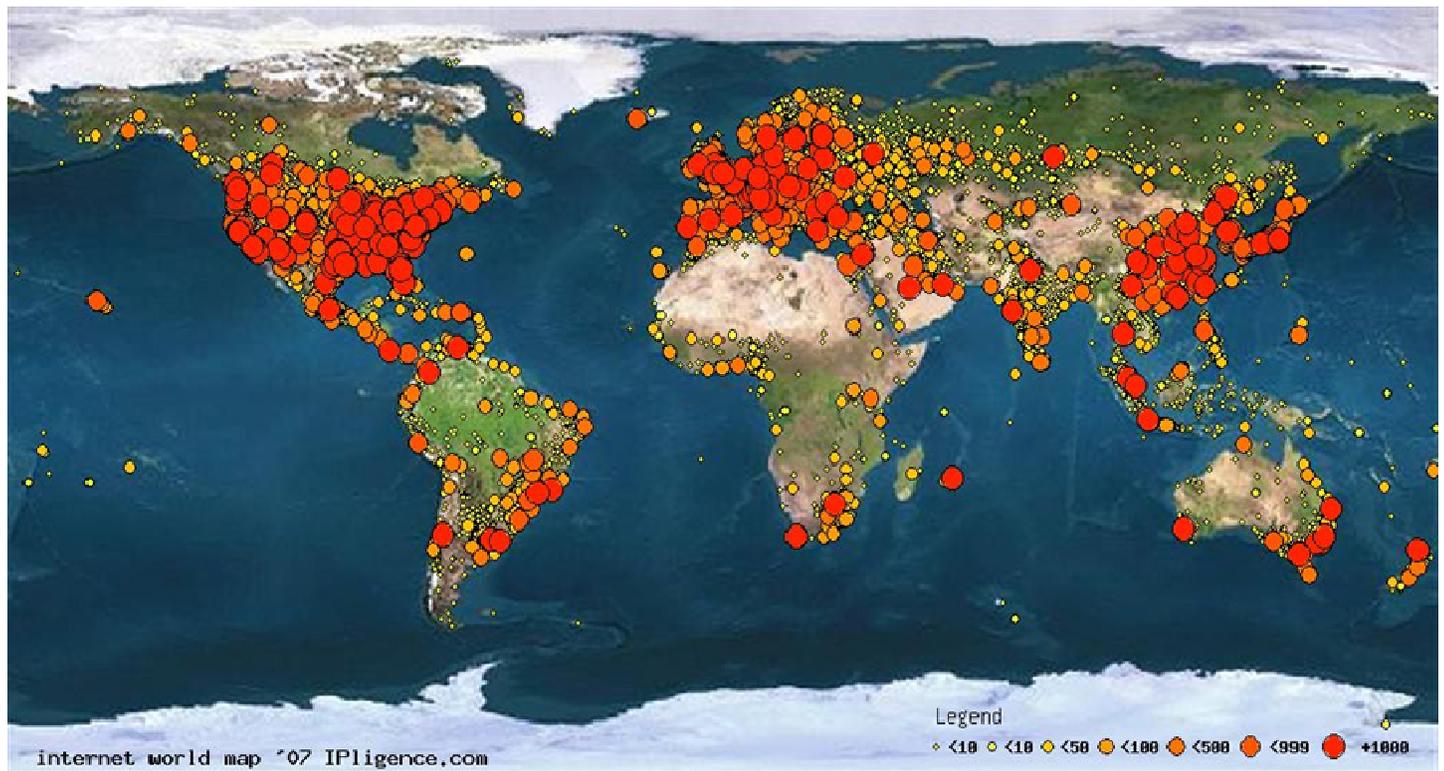


COMUNIDAD GLOBAL : POBLACION MUNDIAL



2009 población mundial : 6 778 100 560

estimaciones recientes de la Naciones Unidas indican que para el año **2025** será de **8.500 millones**.



Estados Unidos reúne mayor densidad de conexiones en el mundo con un **55.9%**.

Europa tiene un **22.5%**. Entre estas dos regiones suman : **78.4%**

Asia cuenta con un **14%**, **Oceanía** tiene **2.8%**.

América del Sur tiene un **3.5 %**.

América Central y el Caribe juntos suman un **0.16%**.

La brecha digital aún es demasiado grande entre los países industrializados donde más de la mitad de los ciudadanos son internautas, y los países en desarrollo, donde únicamente lo es el 8,5 por ciento.

internet

Se construye en los últimos 40 años : 1969

1994 : world wide web

fines '95 : 9 millones de usuarios de internet en el mundo

2000 : 350 millones

hoy : + de 1500 millones⁽⁶⁾

Internet es ya, y será aun más, el medio de comunicación y de relación esencial sobre el que se basa una nueva forma de sociedad que ya vivimos : *la sociedad red*. ⁽⁷⁾

(6) WIKIPEDIA : *List of countries by number of Internet users*

(7) CASTELLS, Manuel. *Internet y Sociedad Red*.

POBLACION en URUGUAY
c o m p a r a c i ó n

1900 _

936 000 habitantes

alfabetismo : 66%

INE : censo 1908

1963 _

Rural 498 381 (19.2%)
Urbana 2 097 129 (81.8%)
Total 2 595 510

alfabetismo : 86%

INE : censo 1963

2004 _

Rural 266 289 (8.2%)
Urbana 2 974 714 (91.8%)
Total 3 241 003

alfabetismo : 98.7%

INE : censo 2004

2009 : 3 344 938 habitantes

(estimación INE)

2025 : 3 519 821

(estimación INE)

51% de hogares en Uruguay tiene una PC. ⁽⁸⁾

Entre 2001 y 2008 la penetración de PCs en hogares creció un 30% en Montevideo y 150% en el interior.

Uno de cada tres hogares con PC en el interior tiene una del Plan CEIBAL: y uno en cada cinco es la única computadora en el hogar.

En NSE bajo, el 38% de los hogares con PC tiene una del Plan CEIBAL, y en 29% es la única PC que hay.

La penetración de PCs en hogares sigue creciendo en todo el país (fuertemente en el interior y muy lentamente en Mvd).

La ampliación del Plan CEIBAL hizo ingresar la computadora a una importante cantidad de hogares que no tenían, principalmente en el interior y en los NSE bajos.

(8) En cuanto al tipo de computadoras : el 68% tiene sólo de escritorio, 7% sólo notebook y 11% sólo Plan Ceibal; profundizando más, el 7% tiene de escritorio y notebook y 1% las tres cosas.

Cabe recordar que al momento de realizarse esta encuesta, el Plan CEIBAL aun no estaba en funcionamiento en Montevideo. Seguramente estas cifras cambien considerablemente a fines del año en curso.

Existen unos **1.340.000 usuarios de internet en Uruguay**, incluyendo todas las edades y zonas geográficas.

64% de los usuarios de internet están en Montevideo (66% en 2006).

63% son menores de 30 años, y 40% son menores de 20; 12% son mayores de 50.

13% son de NSE alto, 69% de NSE medio, 18% de NSE bajo.

51% son mujeres.

Establecimientos de Educación Primaria Pública + Privada / Urbanos y Rurales *

	Escuelas Urbanas (%)	Rurales(%)	No. Total Escuelas
2005	54.6	45.4	2394
1950	38.0	62.0	1913
1900	36.6	63.4	571



Escuela 1_ Tiempo Completo (Salto)
Fotografía tomadas por los autores, abril 2009.



Escuela 5 (Salto) Prototipo MOP (1952-1965)
Fotografía tomadas por los autores, abril 2009.



Escuela 131_ Tiempo Completo (Salto) Mecaep, 1999
Fotografía tomadas por los autores, febrero 2009.

(*) los establecimientos privados de educación privada son solo urbanos en todo el país.

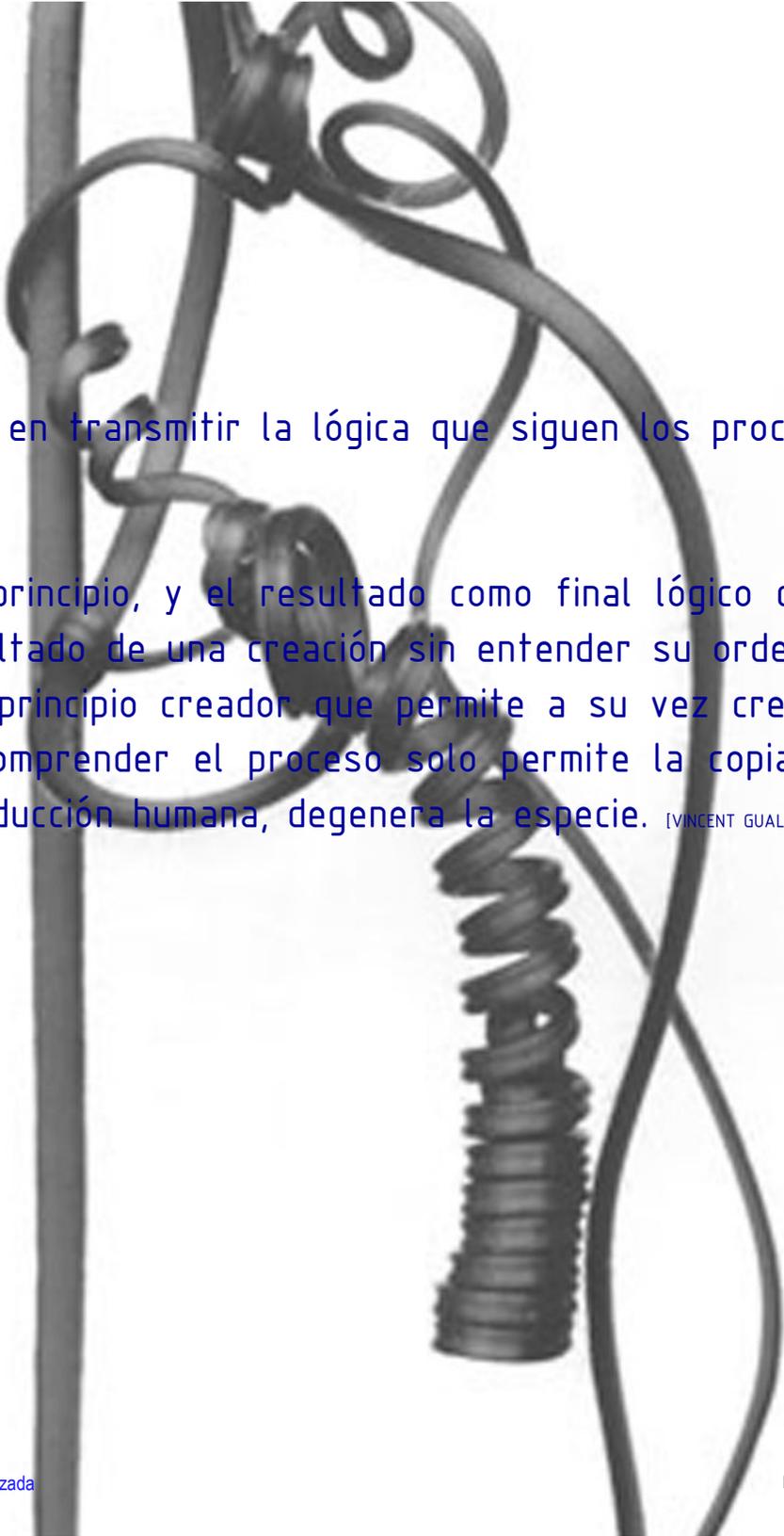
Fuente : INE (en base a datos del Ministerio de Educación y Cultura, 2006)

2009

2356 escuelas en todo el país
382969 es el total de alumnos
50591 niños inscriptos a 1er año de Educación Primaria Pública
34424 ingresan a nivel 4
15 escuelas a inaugurar en 2009 (13 Tiempo Completo + 2 Tiempo Simple)

Datos proporcionados por Edith Moraes en "Entregan a maestros copia de nuevo programa escolar". En : Uruguay Al Día, Febrero 26, 2009.

2062 escuelas de educación común en todo el país ⁽⁹⁾
292542 alumnos en total



***educación* ::**

Educar consiste en transmitir la lógica que siguen los procesos que conducen a algo.

El orden como principio, y el resultado como final lógico de un proceso. Mostrar el resultado de una creación sin entender su orden es privar al espectador del principio creador que permite a su vez crear. Mostrar el resultado sin comprender el proceso solo permite la copia que, al igual que en la reproducción humana, degenera la especie. [VINCENT GUALLART]

***conocimiento* ::**

Ya no es posible creer que se puede transmitir conocimiento dictando información sino propiciando la formación de criterios: investigando y estableciendo vínculos con otros conocimientos a fin de favorecer un progreso individual. [VINCENT GUALLART]

El conocimiento que nos fue dado es como la caja de un fotógrafo, una maleta fuerte y resistente. Hay que desechar esta maleta. Nos debemos comprar una bolsa de fontanero donde todas las herramientas se mezclan, a menudo demasiado llena y que casi nunca se puede cerrar. Encontremos. Capturemos. Revolvamos. Olvidemos. Antes ser barrendero que juez. [FEDERICO SORIANO]

Conocimiento es, sobre todo, criterio. [MANUEL GAUSA]

***creadores* ::**

Los creadores serán necesarios para crear sistemas, y para evaluar resultados. Solo aquellas personas que añadan valor a la cadena del conocimiento tendrán cabida en el sistema de producción. [VINCENT GUALLART]

La escuela tradicional _

A fines del siglo XIX y principios del XX, el aprendizaje se basaba casi exclusivamente en la memoria y bajo la amenaza de posibles golpes; los niños se sentaban en **bancos individuales fijos**. Ubicados en filas, miraban hacia adelante enfrentados a la maestra y un pizarrón negro, adecuado a los conceptos de orden, disciplina, rigidez. El modelo pedagógico predominante privilegiaba la **comunicación unidireccional maestro-alumnos**. Los alumnos tenían **actitud pasiva**: recibían **información que debían memorizar**. La maestra, símbolo de autoridad, se ubicaba al frente, sobre una tarima. Dominaba al grupo con su mirada y las reglas preestablecidas determinaban que **los alumnos no miraran para atrás ni conversaran con los compañeros**.

Lo "natural" eran las **grandes escuelas con enormes aulas, de forma rectangular**.

Un ejemplo a destacar en Montevideo es el Colegio Jesuita Seminario (1880) : se organizaba según el esquema de claustro, un patio introvertido aislado del mundo exterior; se evitaba tener aulas a la calle, y las ventanas exteriores tenían celosías que hacían muy difícil mirar hacia afuera.

Se insistía en la segregación entre alumnos, la cual se reflejaba también en el edificio (comedores y patios propios para cada grupo). (10)

A fines del siglo XIX, J.P. Varela impulsa su reforma del sistema educativo, influido por las ideas de Mann (Massachusetts, EEUU). Dicha reforma establece que "todo niño tiene derecho a recibir educación y el Estado debe ser quien la proporcione" (11) : **obligatoriedad, gratuidad, laicidad**. Varela comienza a dar más protagonismo al niño, a su capacidad de razonar y juzgar.

(10) BARRAN, Pedro. *Interacciones entre las prácticas proyectuales y las ideas educativas en el Uruguay Moderno y Contemporáneo*. p. 17.

(11) *ibid.*

La escuela nueva _

Durante el siglo XX surgen críticas al modelo pedagógico tradicional. Se llevan a cabo cambios radicales. La renovación pedagógica considera al **niño como centro y fin de la educación**, basado en el pensamiento de Rousseau. El niño debe ser dejado tan libre de trabas como sea posible. La construcción de conocimientos surge de la comunicación, incluso entre los propios niños, además de la confrontación de ideas. La consecuencia inevitable de este modelo educativo es "un mayor murmullo que puede llevar a desordenar la clase, aunque este desorden es entre comillas". (12)

La escuela nueva revaloriza la infancia, sus juegos y sus intereses. **El niño pasa de una actitud pasiva a una activa y comprometida con el proceso educativo.**

Las escuelas se sitúan en **plena naturaleza**: consisten en una serie de casas, diseminadas alrededor de un pabellón de usos comunes.

Con el cambio de modelo también se modifica la geografía interna de la clase, que a partir de los 90 sustituye los bancos varelianos por las **mesas en las que pueden sentarse varios escolares.**

En la Escuela Experimental de Malvín, Scasso plasma la idea de "la escuela es un juego": aulas cuadradas con pizarrones en varias paredes, equipamiento móvil que permite distintas configuraciones dentro de la clase y que el maestro ya no esté en un punto fijo y jerarquizado. Predomina la transparencia y las vistas hacia la naturaleza.(13)

La escuela nueva está todavía presente en la práctica educativa y arquitectónica. (14)

(12) Edith Moraes en "Mis 50 compañeritos", El País digital, 2006.

(13) Escuela Experimental de Malvín, Arq. J.A. Scasso, 1930. Decroly 4971.

(14) Datos extraídos de BARRAN, Pedro. *Interacciones entre las prácticas proyectuales y las ideas educativas en el Uruguay moderno y contemporáneo*, 2008.

Muchas veces la arquitectura ha seguido al pensamiento educativo. También los proyectos arquitectónicos han aportado nuevas ideas y posibilidades a las prácticas educativas.

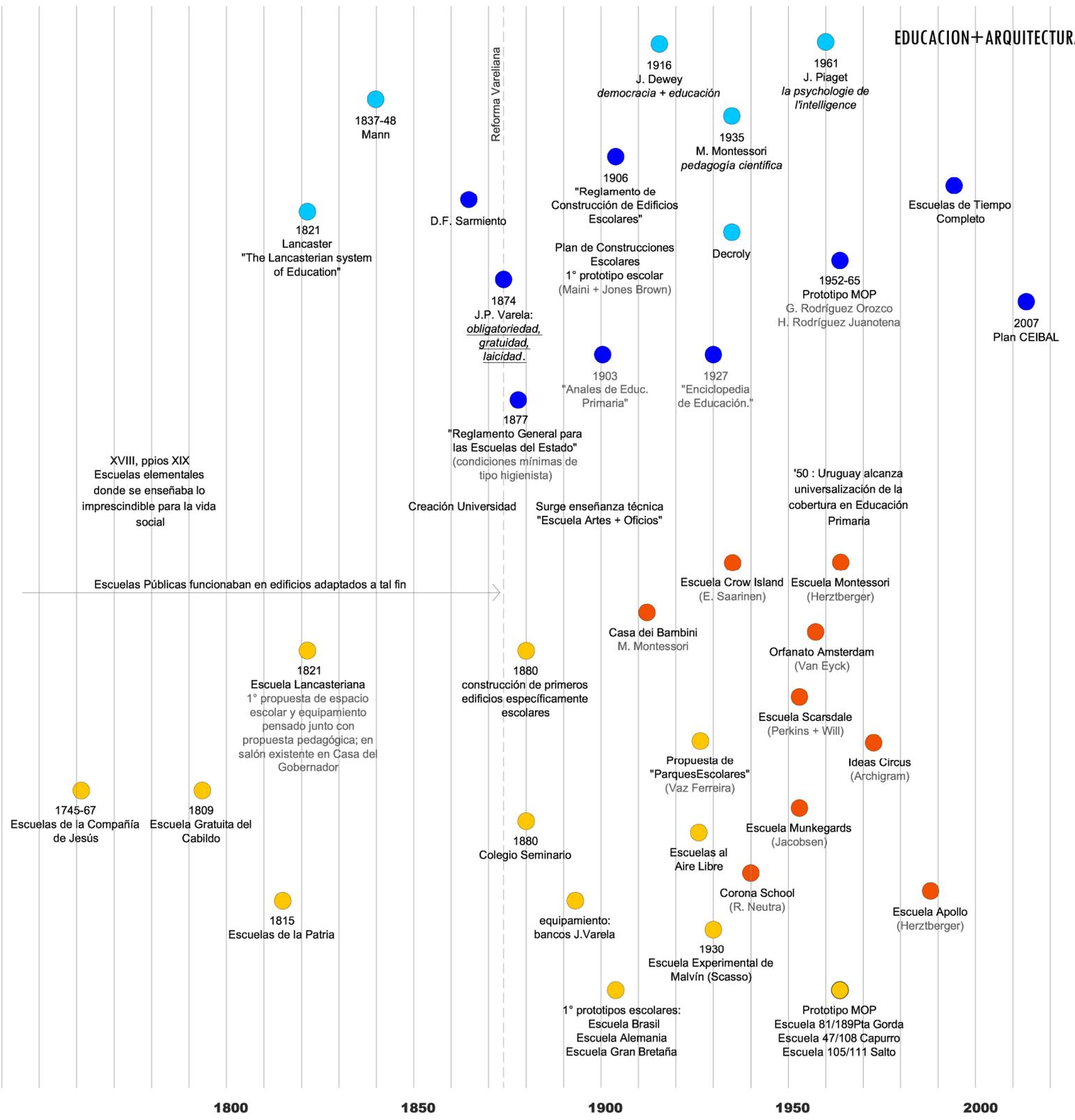
El esquema que se presenta a continuación pretende ilustrar la evolución de la pedagogía educativa y sus implicancias en el diseño. Se incluyen algunos ejemplos que consideramos significativos. Es una brevísima síntesis. Para profundizar en esta relación, se sugiere consultar:

Revista *CEDA* 32, 1968;

Barrán, Pedro : *Interacciones entre las prácticas proyectuales y las ideas educativas en el Uruguay Moderno y Contemporáneo*, 2008;

Castro, Julio: *El banco fijo y la mesa colectiva: vieja y nueva educación*, 2007.

EDUCACION+ARQUITECTURA



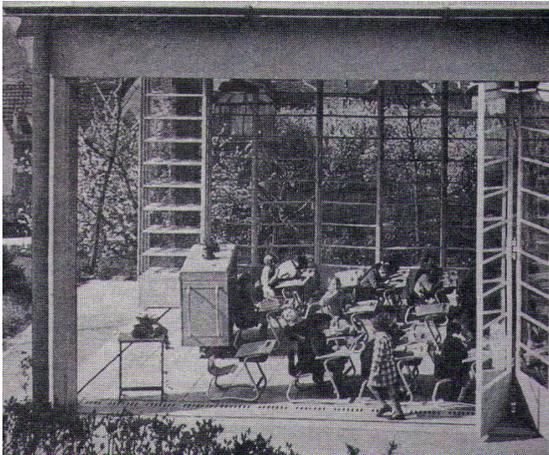


Colegio Seminario, 1880.

imagen : Interacciones, Pedro Barrán

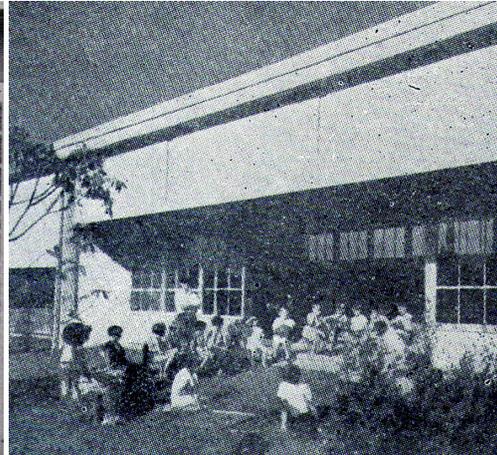


Escuela 111, Salto, Prototipo MOP.



Escuela al aire libre en Suresnes, 1935.

imagen: Interacciones.



Escuela Experimental de R. Neutra, 1951. imagen: CEDA 32



Escuela Munkegards, imagen: Casabella 750



Escuela Experimental de Malvín, Scasso, 1930

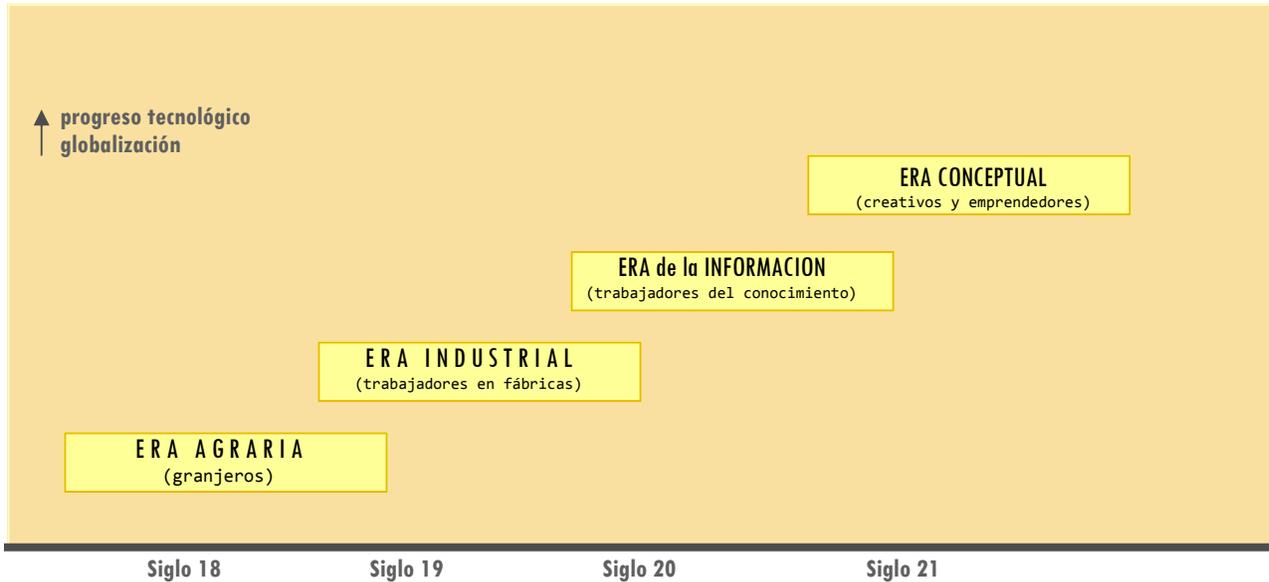
imagen : Interacciones, Pedro Barrán



Burr St. Elementary School, 2004,SOM,

imagen : Casabella 750

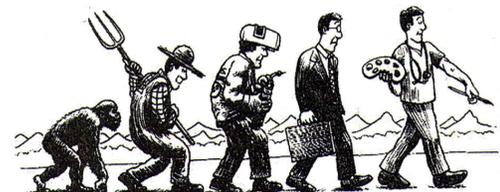
De IZQUIERDO a DERECHO



Hemos ido cambiando de una **economía** construida sobre las *espaldas* de los trabajadores pasando por una economía basada en el *hemisferio izquierdo del cerebro*, a lo que está emergiendo actualmente : una sociedad basada cada vez más en el *hemisferio derecho del cerebro* de la gente.

De una **sociedad** de granjeros, a una de trabajadores industriales y luego a una sociedad del conocimiento.

Ahora en el siglo 21, el cambio se está dando a una sociedad de *creativos y emprendedores*. Esa parece ser la clave para los futuros logros profesionales y la satisfacción personal.



Howard Gardner, psicólogo y profesor (de educación y psicología) en Harvard revoluciona el sistema educativo con su teoría de las inteligencias múltiples. Ésta se basa en que la inteligencia no puede verse como una unidad, sino que cada persona tiene (por lo menos) ocho inteligencias o habilidades cognoscitivas (musical, cinético-corporal, lógico-matemática, lingüística, espacial, interpersonal, intrapersonal y naturista).

En su último libro *Five minds for the future* (Cinco mentalidades para el futuro), publicado en 2007, explica las cinco capacidades que debería tener el ser humano para enfrentar el siglo XXI.

Mentalidad disciplinada _ se debe hacer que el niño entienda lo que se le está enseñando, y además hacerlos practicar.

Mentalidad sintetizadora _ la síntesis es necesaria para unir conceptos que se encuentran dispersos, pero que una vez juntos cobran sentido.

Mentalidad creativa _ las personas creativas son aquellas a quienes se les ocurren cosas nuevas, las cuales con el tiempo logran imponerse. Toman oportunidades, asumen riesgos, no tienen miedo a caerse y son ellas mismas las que se levantan y se preguntan ¿qué puedo aprender de esto?.

Mentalidad respetuosa _ en ésta la misión más grande recae sobre los educadores. Para que las personas respeten a su prójimo se deben proveer modelos y ofrecer una educación que fomente una postura favorable al respecto (sobre todo cuando el poder de las relaciones es asimétrico). Respeto por esas personas que tienen origen y creencias distintas a las nuestras, esperando que ellas devuelvan la misma actitud.

Mentalidad ética _ se refleja en los distintos roles que se llevan a cabo y en cómo se resuelven. El buen trabajo encarna la excelencia, el compromiso y la ética. El desafío consiste en unir estos tres conceptos, especialmente cuando todo cambia tan rápido, cuando el sentido del tiempo y el espacio se ve alterado por la tecnología.

La diversificación del desarrollo cognitivo que preconiza la Teoría de las Múltiples Inteligencias indica líneas de acción pedagógicas adaptadas a las características del individuo, modos de comunicación más eficaces y aplicaciones tecnológicas con un grado de conectividad adecuado al perfil intelectual de sus usuarios.

Para Gardner, la inteligencia natural [IQ] es una base biosicológica singular formada por combinaciones de potencialidades múltiples que no siempre se despliegan, como consecuencia de una educación estandarizada que no distingue los matices diferenciales del individuo.

Si alguien de principios del siglo pasado fuera transportado repentinamente a un hogar contemporáneo, se sentiría sorprendido por la manera en que la tecnología ha cambiado la vida en la vivienda. Un adolescente mandando mensajes de texto a sus amigos; un estudiante visitando el mundo virtual "Second Life" o su padre chequeando el correo electrónico de su trabajo, podrían parecer actividades extrañas.

Pero seguramente se sentiría como en su casa al ingresar a un salón de clase: la maestra, todavía al frente, habla a sus alumnos; los niños, sentados en sus escritorios, escriben con lápiz y papel. (15)

La escuela contemporánea_

En el contexto contemporáneo, y en forma global, se están llevando a cabo constantes transformaciones en distintos niveles. Las tecnologías de la información y comunicación afectan directamente el crecimiento y desarrollo económico de los países, la salud, la interacción social, la oferta educativa, la propia educación y los aprendizajes, el tiempo libre y las relaciones humanas.

sociedad industrial :: sociedad de la información

Vivimos en un período de transición entre una sociedad industrial y una sociedad del conocimiento. Las escuelas tal como las conocemos están diseñadas para preparar a las personas para vivir en una sociedad industrial. Diariamente los jóvenes utilizan coches, bicicletas, autobuses para ir a la escuela, tal como lo harán en el futuro para ir a la oficina. Deberán llegar a una hora concreta, y aprenden a trabajar en los pupitres de aulas. El modo en que se administra el tiempo, en que se dividen las asignaturas para su estudio, y en que se organizan las escuelas son anticipaciones de la vida después de la escuela. Cuando suena el timbre al finalizar el día escolar, los alumnos salen corriendo para irse a casa.

La transición de una sociedad industrial a una de la información se impulsa a medida que mejoran las telecomunicaciones y más gente empieza a utilizarlas para comunicarse.

(15) Conferencia: "The future of learning", Duke University, Durham, NC, Abril 2007.

Facebook, correos electrónicos y mensajes de texto. Mp3 y teléfonos celulares están en muchas mochilas. *Googlear, chatear, bajar* se convirtieron en verbos de uso diario.

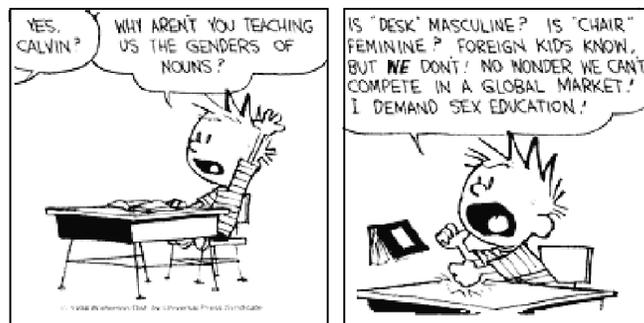
Los estudiantes de hoy, cualquiera sea su edad, tienen actitudes, expectativas y dificultades que difieren de las de estudiantes de hace tan solo 10 años. Son **audaces y aventureros, activos, con actitud participativa, de aprendizaje experimental, son sumamente sociables** (conectándose con amigos o familiares cara a cara o a través de internet).

*“Al convertirse el conocimiento en el elemento central del nuevo paradigma productivo, la transformación educativa pasa a ser un factor fundamental para desarrollar la capacidad de **innovación** y la **creatividad**, a la vez que la **integración** y la **solidaridad**, aspectos claves tanto para el ejercicio de la moderna ciudadanía (en el plano interno) como para alcanzar altos niveles de competitividad (en el plano externo)”. Se habla de **educación-bisagra**.* CEPAL/UNESCO, 1992 (apud HOPENHAYN, Martin) (16)

Se hace necesario preparar estudiantes con **capacidad de innovar y crear**. El trabajo local, aislado, es sustituido por uno global, colaborativo, altamente interconectado, high-tech. Se valora la capacidad de resolver problemas, la fácil adaptación a distintas situaciones, la utilización de destrezas técnicas relacionadas a la información y comunicación. Los niños que actualmente asisten a la escuela seguramente tengan un trabajo que hoy no existe.

“Es necesario solicitarle a la escuela que prepare a los niños para aprender a cambiar más que formarlos en competencias específicas que probablemente serán inútiles para la mayor parte de ellos a corto plazo”. Touraine, 1997 (apud HOPENHAYN, Martin) (17)

Si bien a nivel internacional la adecuación de las prácticas educativas a los adelantos tecnológicos lleva varios años en práctica, es una experiencia que está dando sus primeros pasos en nuestro país.



Calvin & Hobbes : Bill Watterson

(16) HOPENHAYN, Martin. *Educación, comunicación y cultura en la sociedad de la información : una perspectiva latinoamericana*, 2003.

(17) *Ibid* p 25.

Este año voy a leer 8 libros
2300 páginas web
y 1281 perfiles de facebook

Voy a escribir 42 páginas en un semestre
Y más de 500 páginas de correos electrónicos

Duermo 7 horas cada noche
Miro 1 1/2 horas de televisión
Estoy 3 1/2 horas por día online
2.5 horas escuchando música

Paso 2 horas con mi celular
4 horas en clase
2 horas comiendo
3 horas estudiando

Eso hace un total de 25.5 horas por día

Soy “multifacético”
(tengo que serlo)

...

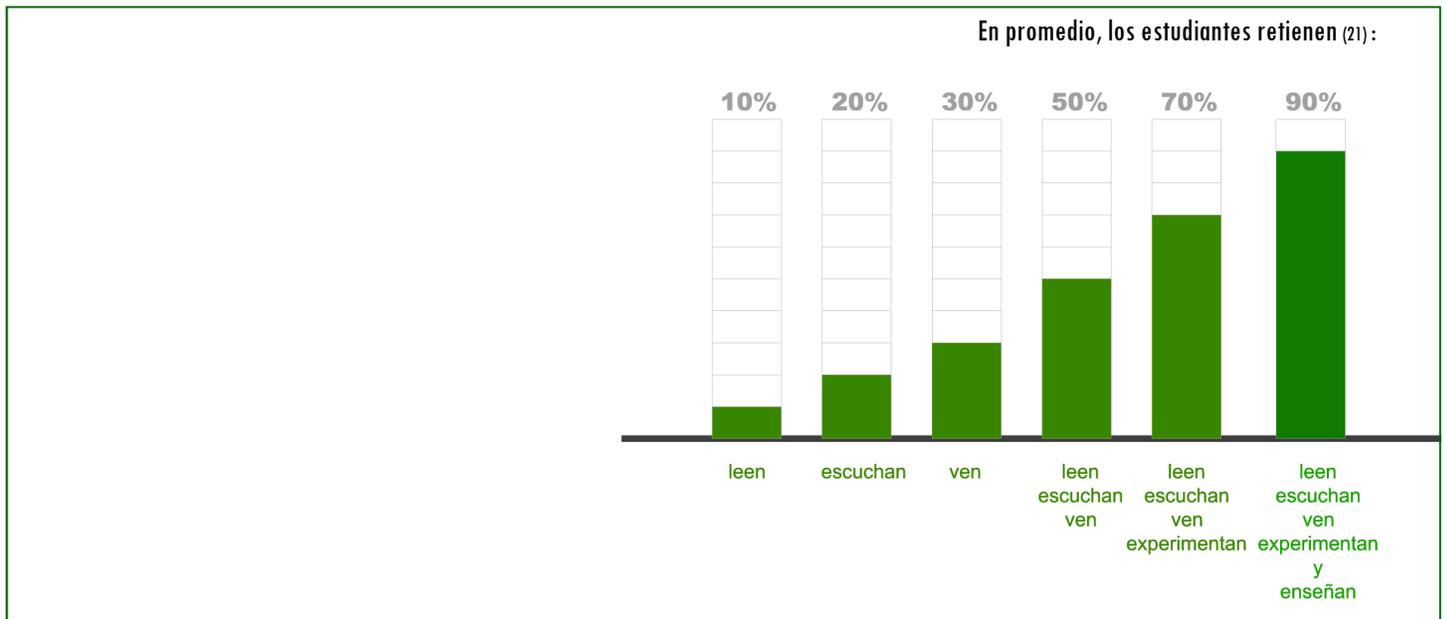
**Cuando me gradúe, probablemente tenga un trabajo
que hoy no existe...**

En las clases, las tecnologías siempre acudieron en ayuda de los docentes, sucediéndose en el tiempo de acuerdo con cambios en el desarrollo tecnológico: tizas y pizarrones, láminas, videos, diapositivas, televisores, materiales de la web. Algunas tecnologías, como el pizarrón, quedaron instauradas en el aula por medio de un uso indiscutible que cumple funciones diversas.

Cuando se habla de nuevas tecnologías, lo más nuevo tal vez no sea la tecnología, la cosa en sí, sino todos los otros cambios que la acompañan. Cada nueva tecnología, al incorporarse, genera la misma aspiración: facilitar la tarea, asegurar la comprensión, prestar ayuda frente a temas difíciles. Surgen posiciones que sostienen que su uso ejerce influencia en la manera de pensar, conocer, aprender. (18)

En 1970, Seymour Papert (19) celebró un simposio en el MIT (20) llamado “enseñar a los niños a pensar”, en el que proponía usar los ordenadores como máquinas a quienes los niños enseñarían, y así aprenderían enseñando.

“Mientras que una parte significativa del aprendizaje procede de la enseñanza, la mayor parte se adquiere mediante la exploración, reinventando la rueda e informándose uno mismo”. (NEGROPONTE, Nicholas. *Being Digital*)



(18) LITWIN, E. Tecnologías Educativas en Tiempos de Internet.

(19) Profesor Seymour Papert , Media Laboratory—Instituto de Tecnología de Massachussets (MIT), USA.

(20) MIT : Massachussets Institute of Technology

(21) Fuente : Steve Turckes.

Con la finalidad de democratizar el acceso a la información y reducir la brecha digital existente con respecto a otros países, en mayo de 2007 se pone en funcionamiento el **Plan CEIBAL**.⁽²²⁾

C.E.I.B.A.L (Conectividad Educativa Informática Básica para el Aprendizaje en Línea) es el proyecto nacional que consiste en dar a cada niño de escuela pública una computadora XO.

La **XO** es una laptop producida por la fundación OLPC⁽²³⁾, con un procesador de 433 mhz, 256 de ram, 1 giga de memoria flash y pantalla de 7.5 pulgadas. Las XO funcionan sobre una interfaz de Linux llamada Sugar y son enteramente programables.

“El Plan CEIBAL constituye una gran apuesta del Uruguay a la equidad, la democratización del conocimiento y la mejora educativa. De acuerdo a lo previsto, en el año 2009 terminará de entregar computadoras personales portátiles a todos los escolares y docentes de primaria del país, realizando al mismo tiempo un proceso de actualización del sistema educativo a la realidad de los tiempos que corren.”

Cada niño es dueño de su XO, la conserva en las vacaciones y al terminar la escuela.

Para los estudiantes, el hecho de tener acceso (dentro y fuera de las escuelas) a una enorme biblioteca de fuentes de información, estadísticas, citas, gráficos, archivos de sonido, videos y otros datos constituye un recurso educativo muy valioso.

Las computadoras portátiles son livianas y fácilmente transportables. Estas características habilitan el trabajo en ambientes diversos y diferentes al salón de clase y abren posibilidades bien distintas a las propuestas docentes.⁽²⁴⁾

“Enseñar y aprender hoy es diferente. No porque el ser humano sea radicalmente distinto, sino porque hay elementos nuevos y diversos que han transformado nuestro entorno. La cantidad de información y su manejo, la influencia del ambiente y de los medios de comunicación, los avances científicos y tecnológicos, la comprensión de los procesos humanos del aprendizaje, el conocimiento y la relación con culturas antes lejanas, hacen que el panorama educativo se vea transformado y enriquecido.”⁽²⁵⁾

(22) Las primeras 160 computadoras fueron entregadas a la Escuela No. 24 Italia, de Villa Cardal, Florida.

380 000 computadoras fueron entregadas hasta la fecha, Setiembre de 2009.

(23) OLPC : siglas de One Laptop per Child, organización fundada por Nicholas Negroponte junto a otros miembros del Media Lab (MIT). El objetivo: que todos los niños de países en desarrollo tengan acceso a una computadora personal: *“What children lack is not capability, it is opportunity and resources”*.

(24) CEIBAL, Proyecto Pedagógico : www.ceibal.edu.uy

(25) *ibid.*



ceibal :: propuesta pedagógica

La introducción de las computadoras en la escuela no significa meramente aprender a utilizar un recurso tecnológico, exige pensar como su integración al aula potencia los aprendizajes de los alumnos (no sólo acceso a nuevos conocimientos, sino también el desarrollo de actitudes y destrezas). No se piensa en la introducción de la tecnología por ella misma, sino en función de la propuesta pedagógica.

“ ...en la era de la "Sociedad del Conocimiento", la información es vital para construir nuevos saberes...este programa cambió la pedagogía y la didáctica con la cual los maestros brindan sus clases.... las máquinas modifican la jornada escolar y en forma trascendental toda la vida de la escuela”. (Edith Moraes, Directora General de Educación Primaria. En: página web Plan Ceibal).

El proyecto concibe desde su enfoque pedagógico diferentes orientaciones de uso de la computadora según la decisión oportuna del docente de implementar tal o cual estrategia en función de los **intereses y necesidades de los alumnos, de las particularidades del desarrollo curricular y de las orientaciones propias del centro** . (26)

Las computadoras son un excelente medio para expresarse, diseñar, comunicar. Pueden ser usadas para incentivar a los niños a crear sus propios contenidos (más que a consumir lo ya existente), así como colaborar y comunicarse con otros que comparten los mismos intereses, necesidades u objetivos. Deberían ser vistas como algo más que una herramienta, sino como un potencial transporte hacia nuevas formas de pensamiento, de educación. La visión constructivista acerca de las computadoras es que permite **aprender sin enseñanza o instrucción**. (27)

(26) Plan CEIBAL, www.ceibal.edu.uy

(27) El constructivismo se forma sobre las teorías del psicólogo Jean Piaget. Afirma que la enseñanza no se transmite simplemente del maestro al niño, sino que se construye activamente en la mente de quien aprende. Sus herramientas son aquellas que extiendan las capacidades del estudiante para explorar y experimentar.

El Plan Ceibal pretende tener un importante impacto social en cuanto a la relación de la escuela con la familia.

La indiscutible importancia del entorno familiar en el desarrollo de los niños supone que también desde la educación existan acciones específicas de apoyo social a la labor educativa de la familia fortaleciendo, según lo indican las líneas de política educativa, su autoestima y confianza en sus propios logros. En esta dirección arraigada en lo social el CEP plantea además la necesidad de “fortalecer los vínculos entre la escuela y la comunidad para asegurar y alcanzar una más estrecha colaboración”⁽²⁸⁾. El proyecto es una oportunidad de incidir en la familia y en el desarrollo comunitario en la medida que se instale como un proyecto compartido de promoción educativa de los niños y niñas en el que tiene participación destacada tanto la familia como la comunidad. Documento de Debate Educativo. ⁽²⁹⁾

El hecho de que cada niño tenga su computadora portátil y que ésta sea de uso libre en el hogar, abre un abanico de posibilidades que involucran al núcleo social al que pertenece. Se incide indirectamente en el contexto social a través del niño con el planteamiento de actividades que propician la solidaridad en experiencias compartidas para el logro de objetivos comunes. Se promueve así la práctica de nuevas formas de acceder a la información en el ámbito familiar.

En palabras de Juan Grompone: “Cuando un niño que nunca tuvo siquiera un cuaderno, tiene una computadora, eso es un cambio... un niño que siempre fue el último en la casa, ahora es el que enseña”. ⁽³⁰⁾

Se considera el ámbito educativo como **“ente socializador”**.

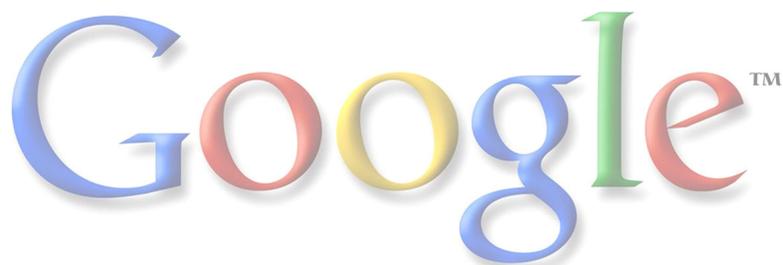
(28) ANEP ha propuesto formular las líneas generales de política de Educación Inicial y Primaria en el marco de los siguientes ejes articuladores:

- A. Focalizar los esfuerzos en quienes más necesitan, sin incrementar la segmentación y fragmentación
- B. Involucrar a los diversos actores sociales, al conjunto de la sociedad
- C. Desarrollar capacidades de las personas y familias, sin sustituir su propio esfuerzo, para fortalecer su autoestima y confianza en sus propios logros
- D. Fortalecer los vínculos entre la escuela y la comunidad para asegurar y alcanzar una más estrecha colaboración.

CEIBAL _ Proyecto pedagógico (ANEP, setiembre 2007).

(29) Plan CEIBAL www.ceibal.edu.uy

(30) Grompone, Juan, ex asesor del Plan Ceibal en *Búsqueda: “Especialistas y autoridades discrepan acerca del impacto del Plan Ceibal en el aprendizaje de los alumnos”*.

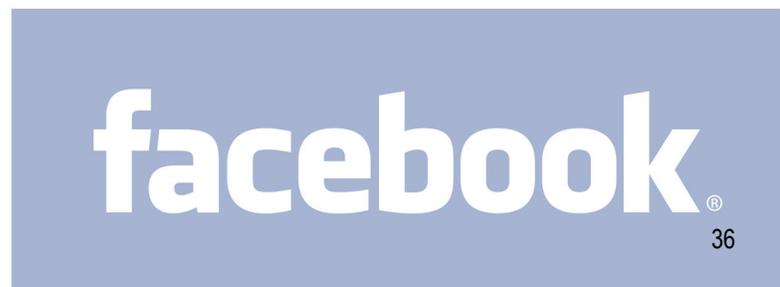
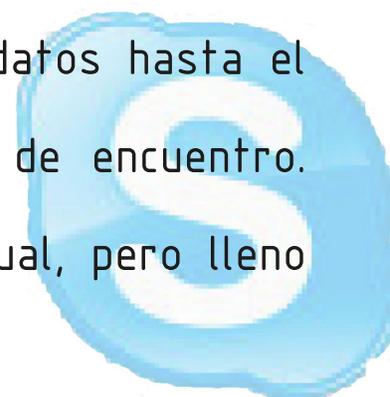


WIKIPEDIA

digital ::



El futuro permite pensar en una naturaleza más abstracta de la forma y de los procesos que lo articulan, hecha de experiencias reales y de simulaciones virtuales producidas en un universo de datos digitales, convenientemente procesados. Las nuevas tecnologías permiten transformar los flujos de datos hasta el punto de crear verdaderos paisajes. Escenarios de encuentro. Espacios y programas referidos a un mundo virtual, pero lleno de contenido real. [JOSE MORALES]



*“Future school is paper free
A laptop for you a laptop for me
Australia, Pluto where shall we go?
Holograms so real we love it so!” (31)*

A partir de los datos recopilados (referidos a los cambios que se están llevando a cabo actualmente tanto a nivel social como en la enseñanza), de los autores estudiados y las visitas a distintas escuelas de nuestro país, se plantea un punteo de temas a tener en cuenta. No pretende ser un manual a seguir, sino simplemente una guía de temas a considerar al momento de pensar en el diseño de un local educativo.

“Tenemos la oportunidad de repensar el proceso completo de aprendizaje dentro de una escuela....Esto no significa que todo lo que hagamos sea diferente a lo que ya se ha hecho, pero debería significar que no lo repitiremos automáticamente sin considerar por qué”. (32)

(31) reflexión de un alumno sobre la escuela del futuro. En: HEPPELL, Stephen. Building learning futures .

(32) Ibid, p22.

RESULTADOS del TRABAJO de CAMPO

escala **XL** :: la escuela

Como punto de partida, y sin entrar en un análisis profundo, se toma en cuenta un aspecto fundamental que llama la atención a cualquier transeúnte: ver niños reunidos en el área inmediata al edificio escolar fuera del horario habitual de clases. Antes de empezar la jornada, o al finalizar ésta, así como también los fines de semana es posible ver *grupos reunidos en torno a la escuela*. En algunos casos, estos grupos están formados por niños en edad escolar, cada uno concentrado en su propia computadora o compartiendo descubrimientos con sus compañeros; en otros casos, el niño aparece acompañado por algún familiar, adulto o hermano de menor edad.

En una primera aproximación, algunas opiniones coinciden en que este fenómeno se da principalmente en escuelas rurales o de contexto sociocultural crítico, en las cuales los niños no contaban previamente con un procesador personal en su hogar. Se atribuye la causa a la actual facilidad de acceso a internet en las inmediaciones al local escolar. Sin embargo, una vez consultados los protagonistas, se descubre que este fenómeno se da en casi todas las escuelas ⁽³³⁾, independientemente de su ubicación o situación socioeconómica de los estudiantes. Los maestros afirman que incluso aquellos niños que previamente tenían acceso (en su hogar) no solo a una computadora, sino también a internet, concurren a clase unos cuantos minutos antes simplemente para reunirse con sus compañeros, intercambiar descubrimientos y novedades. ⁽³⁴⁾

(33) La reunión de estudiantes en las cercanías del centro educativo no se da en aquellas escuelas donde el servidor se apaga fuera del horario de clases.

(34) En referencia a la conexión de internet, cabe aclarar que durante la jornada escolar, los grupos deben coordinar entre sí el uso de internet. No más de tres grupos por escuela pueden hacerlo en forma simultánea.

RESULTADOS del TRABAJO de CAMPO

escala **M** :: el aula

A partir de la implementación del Plan CEIBAL surgen algunos comentarios respecto al aula : su forma o dimensiones deberían cambiar, la luz debería adecuarse a las distintas necesidades, más tomacorrientes serían necesarios para que cada computadora pueda ser cargada, es necesario contar con equipos de refrigeración por tener tantas computadoras funcionando simultáneamente. Consultados maestros y algunos docentes de informática ⁽³⁵⁾ con respecto a tales necesidades, se obtiene unanimidad en las respuestas (independientemente de la ubicación del centro escolar, de las dimensiones del aula, o la cantidad de alumnos).

Se llega a las siguientes afirmaciones:

En lo referido al *aula*, no existen grandes requerimientos. Las actuales dimensiones y proporciones parecen ser las adecuadas—siempre que se cuente con un número de estudiantes acorde. En los casos de aulas superpobladas, la relación entre estudiantes, así como la posibilidad de disponer el mobiliario de distintas maneras, se hace más difícil.

En cuanto a los *acondicionamientos* (luminico, eléctrico, térmico): en primera instancia, la **luz** existente es la adecuada (tanto natural como iluminación artificial). En referencia al tema **tomacorrientes**: el número presente en los actuales salones de clases es suficiente. La explicación es la misma en todas las escuelas : es parte de la responsabilidad de cada niño, llevar su computadora cargada. ⁽³⁶⁾ En lo que se refiere a equipos de refrigeración, las laptops no generan altas temperaturas, a lo que se suma que su uso no supera dos o tres horas diarias.

(35) Las Escuelas de Tiempo Completo cuentan con profesores de Informática.

(36) La duración de las baterías varía entre 2 y 3 horas. El trabajo con las laptops no se extiende durante toda la jornada escolar, por lo que no sería necesario cargarlas en el horario de clase. Alguna excepción podría darse en las Escuelas de Tiempo Completo, porque son usadas en varias materias. De todas formas no se cree que sea un requisito indispensable dentro del salón de clase. La necesidad de cargar las baterías se da en casos aislados : olvido, porque algún familiar la utiliza después de haber sido cargada, o simplemente por distracción de los niños que concurren temprano a la escuela y se reúnen a jugar con sus computadoras.

RESULTADOS del TRABAJO de CAMPO

escala **S** :: el mobiliario

Existen marcadas diferencias en cuanto al mobiliario. En la Escuela 24 de Villa Cardal, el LATU facilita sillas y escritorios livianos (al momento de ponerse en práctica el Plan CEBAIL). Éstos presentan superficie horizontal y son compartidos por dos estudiantes. Las Escuelas de Tiempo Completo cuentan con el mobiliario diseñado por MECAEP. En ambos casos, la movilidad de los niños de acuerdo a la forma de trabajo que proponga el docente se ve facilitada por la **livianidad** de los elementos mencionados.

El problema aparece en aquellas escuelas donde todavía están presentes los bancos varelianos. De sólida madera, pesados, con superficie inclinada, y en muchos casos de poca estabilidad debido a su antigüedad, generan dificultades al momento del uso de las computadoras. (37) Su peso hace difícil rotar, desplazarse, reunirse.

La ubicación del mobiliario dentro del salón (y la relación de los estudiantes entre sí) está a criterio de cada maestro y depende del trabajo que se lleve a cabo. Para algunos, la forma más cómoda de trabajo es la disposición en U, ya que la maestra puede circular por detrás para tener una visión general, o hacer comentarios personales de frente a cada estudiante. En otros casos, se cree que la disposición “tradicional” (en filas, mirando al frente), se adecua también.(38)

Una sugerencia por parte de varias personas consultadas (pertenecientes a distintas escuelas) es la necesidad de **esteras** dentro del aula. En ellas se depositarían las computadoras mientras no son usadas. De este modo, se estaría evitando caídas o el uso a escondidas por parte de los niños.

(37) La inestabilidad de los bancos, y la superficie inclinada hacen que las computadoras caigan al recibir algún golpe descuidado por parte de los niños.

(38) A través de las visitas realizadas se constata que en aquellos locales donde aún cuentan con los conocidos bancos varelianos, la disposición es generalmente en FILAS, mirando al frente. Mayor libertad tienen aquellos salones que cuentan con mobiliario de menor peso.

La educación tiende, en parte, a dirigirse hacia donde evoluciona la economía. En la **era agraria**, la educación se llevaba a cabo en instituciones existentes : la familia, un local comunitario, granjas, y tal como la producción, era a pequeña escala, uno a uno. Con el paso a la **edad industrial**, los espacios educativos adquieren mayor escala, y se pone especial énfasis en el producto más que en el proceso. Se diseña con la finalidad de lograr la mayor eficiencia de los estudiantes, siendo la decoración juzgada según el impacto que pueda tener en los niveles de concentración y en la conducta de los niños.

En la **era de la información**, surgen términos como: *agilidad, colaboración, disgregación, creatividad, proceso*. China y Singapur, por ejemplo, han introducido la creatividad en sus nuevos planes educativos. Diseñar un entorno para desarrollar la creatividad es totalmente distinto a pensar uno para la producción. La clase (y escuela) del futuro debe colaborar en el desarrollo de personas para el siglo 21 : pensadores imaginativos, trabajadores independientes, seres humanos confiados con ganas de probar nuevas ideas. El tradicional modelo “caja de huevos”, tanto a nivel organizativo como de compartimentación física, con énfasis en el trabajo personal y en salones de tamaño estándar, está cambiando. (39)

En palabras de Steven Turckes: *“los “silos de conocimiento” que se encontraban típicamente en las escuelas, necesitan ser cambiados para que nuestros niños adquieran las destrezas necesarias para ser exitosos en sus vidas – siendo el uso de la tecnología una de ellas (entre varias)”*.

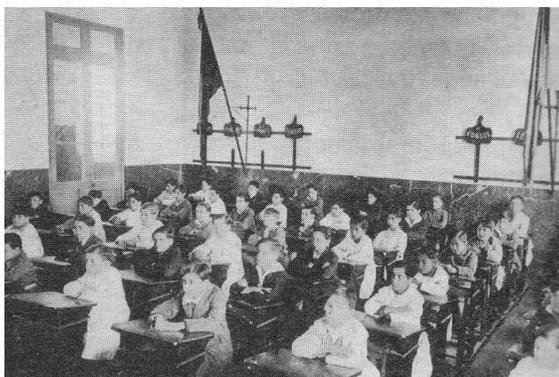


Imagen extraída de Barrán, P. *Interacciones*



Fotografía tomada por los autores.

(39) HEPPELL, Stephen. *Building Learning Futures*.

El aprendizaje es la actividad principal que se lleva a cabo en una escuela. A veces, ese aprendizaje se desarrolla en aulas (aprendizaje formal), en otras oportunidades resulta de la interacción entre individuos (aprendizaje informal).

El espacio –físico o virtual– puede tener impacto en el proceso de aprendizaje. Tiene la capacidad de reunir, incentivar la exploración, la colaboración y la discusión.

Al comprender las necesidades de los estudiantes, como aprenden, el uso de la tecnología, las nociones sobre el local educativo cambian. Los nuevos espacios son flexibles, conectados como redes, donde se desarrollan actividades formales o informales en un ambiente que entiende que el aprendizaje se da en cualquier lugar, en todo momento. (40)

Las escuelas de los próximos años pueden ser vistas como instituciones abiertas todo el día, todos los días de la semana. Puede que se produzca una inversión de la tendencia hacia las grandes escuelas, y un retorno a algo más parecido a la **escuela de pueblo que estaba al servicio de las comunidades.** (41) Un vínculo estrecho entre el centro educativo y la comunidad que lo alberga.

Las futuras escuelas deberían ser diseñadas para ser más **abiertas y servir a la comunidad** de acuerdo a una variedad de necesidades : proponer espacios para la distracción de los habitantes, ser accesible a personas de todas las edades, incentivar actividades compartidas con la familia, crear áreas a las que se pueda acceder durante todos los días del año, promover el uso de espacios que puedan ser disfrutados fuera del horario escolar : a la noche o fines de semana. Estos espacios podrían incluir : auditorios, áreas deportivas, gimnasios, bibliotecas, mediatecas, cafeterías, laboratorios de informática, pequeño parque, enseñanza no formal para adultos...o simplemente lugares para "estar".

Pero la integración con la comunidad no se refiere únicamente a ofrecer espacios de reunión. El diálogo con la comunidad abarca también el proceso de diseño, el aspecto constructivo, el contexto en el cual se sitúa. Un diseño de respeto y acorde a la identidad del entorno. Un edificio escolar que acompañe la evolución de la sociedad.

(40) OBLINGER, Diana. *Learning Spaces*.

(41) *En Busca de la Clase Virtual*.

BICKFORD, Deborah y WRIGHT, David definen **COMUNIDAD** como "...el contexto social de los estudiantes. La comunidad es un grupo de personas de valores similares y con un objetivo común"

COMUNIDAD+PROCESO de DISEÑO

El ambiente educativo debería ser el resultado de una planificación y un proceso de diseño en el que estén incluidos todos los intereses de la comunidad.

Cuando los miembros de la comunidad se ven a sí mismos como “creadores”, están más dispuestos a trabajar juntos para lograr los objetivos planteados, solucionar problemas, y dotar a la escuela con el apoyo necesario para lograr que ésta sea exitosa.

Naturalmente los integrantes presentan diversidad generacional, étnica, socioeconómica, cultural, de aspiraciones y habilidades, por lo que la variedad de puntos de vista, ideas y soluciones hacen el proceso más rico. (42)

Incentivando la participación de quienes harán uso del edificio escolar - estudiantes, padres, educadores y ciudadanos en general - en la planificación y diseño, el objetivo de una sociedad democrática se logra tanto en el proceso como en el producto. Se refiere a una **participación auténtica**, un proceso en el que la opinión de los actores sea significativa.

(42) Una buena opción sería que el equipo técnico—arquitectos, ingenieros, etc— a cargo del diseño y construcción del local escolar estuviera formado por miembros de la comunidad donde se va a construir. Personas con conocimiento profundo de la identidad del lugar, de la sociedad, del clima.

NUEVO NOMADISMO+ ARQUITECTURA EFIMERA

La era de la información incrementa nuestro apetito para explorar lo desconocido. Como seres sociales inquisitivos y exploradores naturales, estamos en un nuevo umbral de curiosidad y movimiento. La Ciudad Genérica de Koolhaas se funda por personas en constante movimiento, impulsadas a seguir adelante.

La arquitectura actual se enrosca, flota, se infla, respira, se expande, se multiplica y contrae.

El propósito de la arquitectura se mantiene constante –proveer refugio de la naturaleza y comunidad a sus habitantes. Las estructuras móviles y portátiles son una nueva manifestación en la era del nuevo nomadismo.

La cualidad efímera de los proyectos es un fenómeno que testimonia la creciente conciencia de las arquitecturas contemporáneas acerca de la transformación estructural del espacio en la sociedad informacional. Son construcciones que configuran las prácticas derivadas de la constante movilidad, donde se han multiplicado los puntos de tránsito y las ocupaciones provisionales. Son concreciones espacio-temporales originadas por las nuevas identidades y relaciones que se mantienen con los lugares.

Sus aplicaciones y usos son ilimitados. Los edificios no tienen bordes. La paleta de materiales, estilos de diseño y formas de transporte son diversos. La **arquitectura móvil** se puede definir entonces no solamente en términos de estructura móvil, sino como *una forma inteligente de habitar un ambiente específico, en un momento y lugar específico, en la forma que mejor reaccione a los frecuentes y crecientes cambios sociales.*

Tiempo precario y tiempo fugaz. Colonizaciones reversibles que admiten un continuo cambio de posición.

El mundo, para el cual se están diseñando escuelas, está cambiando. La velocidad de estos cambios es significativamente acelerada.

Distintas culturas, distintos niños, diferentes contextos en diferentes tiempos, las escuelas son distintas.

Al ser el cambio una constante, las escuelas deberían ser suficientemente flexibles para adaptarse. Las necesidades de la sociedad se transforman, nuevos programas educativos y estrategias son desarrollados, nuevas tecnologías incorporadas al proceso de aprendizaje, por lo que las demandas sobre el edificio cambian a un ritmo sin precedentes. La escuela debe permitir **flexibilidad espacial**.

Es necesario contar con **espacios con gran capacidad de cambio**, para adaptarse a las drásticas transformaciones que se llevan a cabo constantemente en el mundo y la sociedad actual. El diseño de escuelas en la actualidad debería focalizarse en la capacidad de adaptación del local a la incertidumbre de futuras propuestas pedagógicas.

“Flexibilidad es la clave para la escuela del futuro. Espacios que sean eso, simplemente espacios....éstos podrían entonces ser llenados con sillas, escritorios y armarios móviles. Espacios de tamaños y formas variadas crearían interés y permitirían su uso por parte de grupos de distintos tamaños”. (opinión de una maestra en una consulta on-line. HEPPELL, Stephen)

Un interesante experimento se lleva a cabo en Nueva Zelanda , donde una escuela es ensamblada por un periodo acotado de tiempo (2 o 3 años) . Se basa en una filosofía de constante renovación y de otorgarle al espacio nuevos propósitos. Mediante este inusual proceso en la formulación de locales escolares de corta vida, cada niño y maestro interviene en el proceso de diseño del edificio.

Acortando la vida de los edificios en ciertas circunstancias permite explorar posibles diseños sin tener que comprometernos con sus consecuencias por un período prolongado de tiempo.

En la página anterior se analizaba la necesidad de adaptación a las propuestas pedagógicas.

Por otra parte, cabe analizarlo también desde las variaciones referidas a la **población estudiantil**.

Si nos concentramos exclusivamente en nuestro país, la Enseñanza Primaria presenta **fluctuaciones en su matrícula**.

Entre 1995 y 2004 la matrícula escolar aumentó en casi 40.000 niños. Tal incremento se explica por la progresiva inclusión de escolares de cinco años primero, y cuatro después, como parte de la universalización de la educación inicial (43). La directora del Consejo de Educación Primaria, Edith Moraes, explicó que la población escolar viene disminuyendo porque el índice de nacimientos también ha descendido constantemente. Las proyecciones de las autoridades indican que bajará aún más, una vez logrado totalmente el objetivo de la universalización de cuatro años.

La **superpoblación** —concebida como la relación entre número de alumnos y maestro, además de la obvia variable del espacio físico— se ha intensificado en los últimos años, pero sobre todo como consecuencia de movimientos internos de las ciudades además de migraciones dentro del país. El empobrecimiento de la sociedad en general tiene mucho que ver, trasladándose a las periferias de Montevideo y otros sectores a Maldonado por razones laborales.

El ritmo de construcción no ha podido ni remotamente ponerse al día con esta creciente población infantil. (44)

Se hace imposible comprometerse con una idea “fija” de escuela o de cómo deberían ser las aulas. **Sistemas flexibles**, de **estructura abierta**, que permitan la **reconfiguración de espacios** son los que mejor se adaptarán a una escuela ágil y en constante evolución.

(43) La universalización de la educación inicial fue el objetivo central de las administraciones desde la época de Germán Rama. Similar incremento en la población estudiantil se lleva a cabo en la actualidad, en las escuelas rurales con la incorporación de 7°, 8° y 9° grados.

(44) NOVARESE, Carina. *Mis 50 compañeritos*. 2006

Como ya se analizara en capítulos anteriores, las escuelas tradicionales se caracterizan por contar con grupos numerosos, llevándose a cabo la instrucción en grandes aulas individuales. Los alumnos permanecen en sus lugares y no conversan con sus compañeros.

El modelo educativo actual se caracteriza por la participación activa de los niños. Es preciso que los niños se muevan y trabajen en grupos de diversos tamaños .

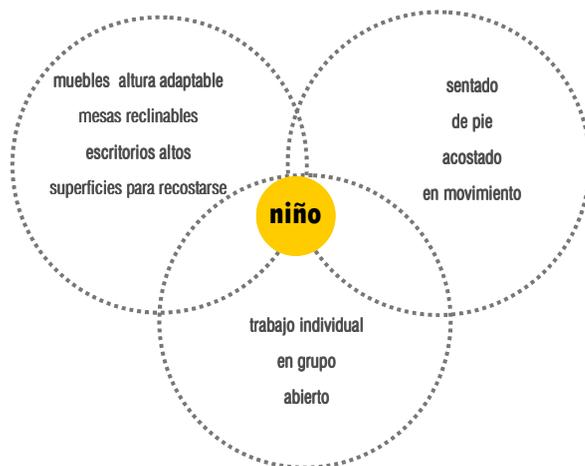
“Antes, tener 40 niños era normal y las clases estaban llenas de bancos, explica Edith Moraes. El "desorden" moderno en una clase de 20 niños es manejable. En una con más de 40 es, muchas veces, un inevitable desorden”. (45)

El **número de estudiantes** por aula ahora disminuye a **20 o 25**. Tal disminución podría repercutir en las dimensiones y proporciones del salón de clase. (46) Sin embargo, no existe una “unidad básica” del espacio de aprendizaje. Divisiones móviles entre salones de clases, permitirían la adaptación del espacio a las necesidades del momento. (47)

(45) NOVARESE, Carina. *Mis 50 compañeritos*. 2006

(46) Si bien las dimensiones podrían disminuir, es un requisito que el área permita el fácil desplazamiento de los niños y el equipamiento. La relación m²/alumno aumenta.

(47) La idea de planta abierta con tabiques móviles podría no ser aceptada por temor a la pérdida de privacidad o ruidos exteriores. Sin embargo, parecería no existir discusión al respecto. En visita a Escuela del MOP, cuyas paredes-pizarrones se desplazan al exterior, los docentes mostraron total conformidad con la flexibilidad que les otorga esa planta.



Un grupo de estudiantes debería tener la posibilidad de pasar de escuchar a una persona (modalidad de expresión tradicional) a trabajar en equipos, e inmediatamente después focalizarse en una actividad en forma individual (leer, escribir o acceder a información en forma electrónica).

Una rápida reconfiguración podría darse con **mobiliario móvil** : mediante la incorporación de **ruedas en sillas, escritorios** y quizás también en **armarios y pizarrones**.



“Si el cuerpo permanece inactivo, la actividad cerebral se reduce”. (D. Breithecker). (48)

Actualmente las personas llevan una vida sedentaria, con falta de ejercicio. Por este motivo el estándar ergonómico “estático-pasivo” se cambia por soluciones “ergo-dinámicas” que incitan a sentarse “dinámicamente”, así como también pararse y moverse temporalmente.

Continuidad en el ritmo pasividad-actividad, tensión-relajación será una de las condiciones que aseguren un estado físico, mental y emotivo balanceado.

De acuerdo a un estudio desarrollado durante 4 años se llega a los siguientes porcentajes en relación al comportamiento de los niños en el transcurso de la jornada escolar:

51.5% asiento dinámico
20.5% de pie
20.0% actividad física
4.8% asiento estático
3.2% acostado

referencias_

asiento estático : el niño no cambia su posición estando sentado, durante un monitoreo de 1 minuto;

asiento activo-dinámico: el estudiante cambia su posición en forma irregular;

de pie : implica una conducta de estar parado en un lugar determinado del salón (por ejemplo junto a un escritorio alto);

actividad física: se desplaza por el aula de acuerdo a la actividad propuesta;

acostado : el niño se acuesta sobre el piso para realizar su trabajo.

El dinamismo, cuando el niño está sentado, se ve facilitado por la utilización de mobiliario flexible. Sillas cómodas, cuyos respaldos tengan flexibilidad en su posición, y la altura del asiento sea regulable de acuerdo al estudiante. Los escritorios por su lado variando su altura o permitiendo el paso de una superficie horizontal a una inclinada. Los escritorios altos, permiten el trabajo de pie.

Para actividades más “relajadas” se podría incluir muebles que ofrezcan mayor comodidad y permitan a los niños ubicarse en distintas posiciones, como **pufs, grandes sillones o alfombras**.

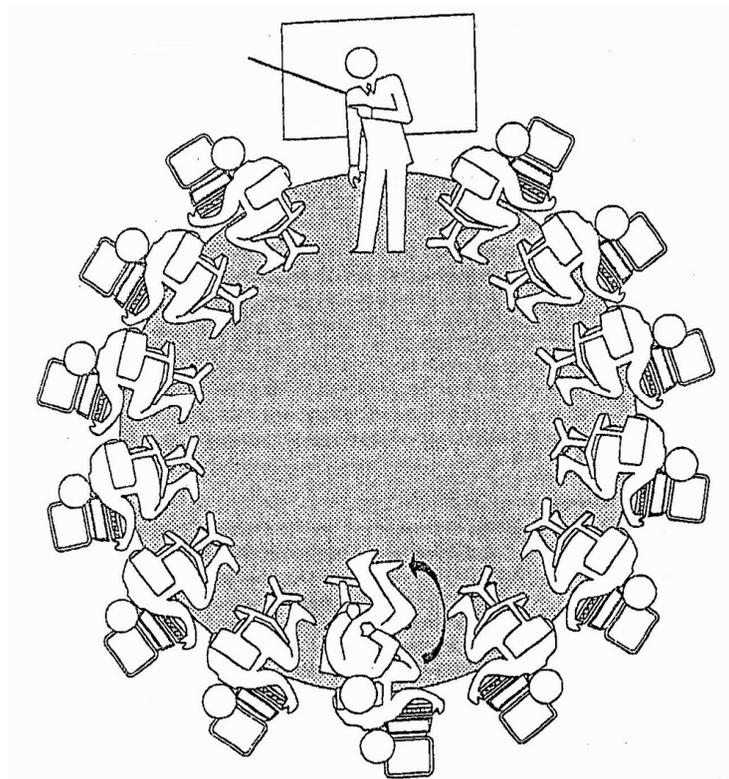


(48) BREITHECKER, D. Ergonomics for Children and Educational Environments.

La información proviene de un estudio llevado a cabo durante 4 años en Alemania, donde se comparan grupos : uno con la modalidad “estática”, en el otro se ensaya la solución “ergo-dinámica”.

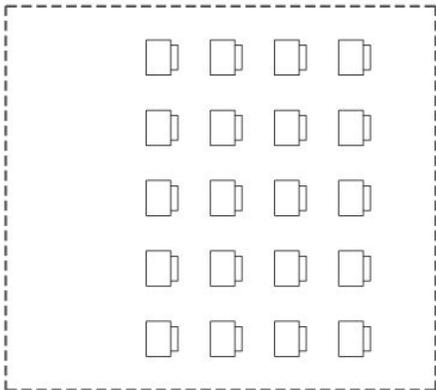
Se cree conveniente mencionar un estudio citado en “En busca de la clase virtual, La Educación en la era de la Información”, sobre la disposición del mobiliario dentro del salón al momento de utilizar ordenadores. Se pretende, mediante la siguiente disposición, facilitar el trabajo grupal, así como también el individual en cada computadora.

Se sientan entre diez y veinte alumnos en un círculo de forma que, cuando los alumnos se vuelven dándose la espalda unos a otros, se encuentran frente al ordenador. Durante unos 45 minutos trabajan con sus computadoras. Finalizado ese período, giran 180 grados para estar unos frente a otros, y durante otros 45 minutos se encuentran, junto con el docente, discutiendo sobre el tema que habían estado estudiando en su computadora. Se utilizan sillas giratorias para facilitar el cambio de la modalidad de instrucción persona a persona con el ordenador a la modalidad humana, grupal e interpersonal. Se yuxtaponen así distintas modalidades de comunicación. (ver imagen 01)

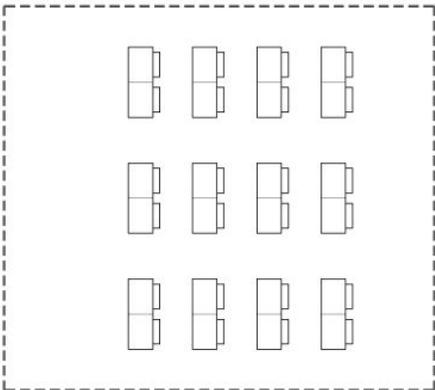


01. Los estudiantes trabajan individualmente con sus ordenadores y a continuación participan en grupos de trabajo

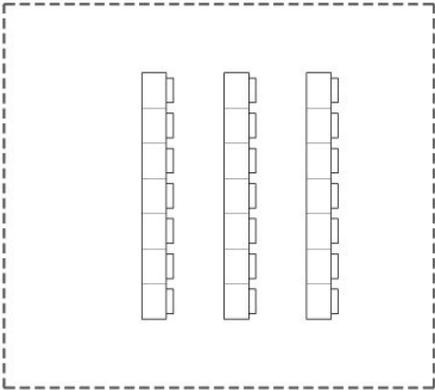
POSIBLE DISPOSICION del MOBILIARIO



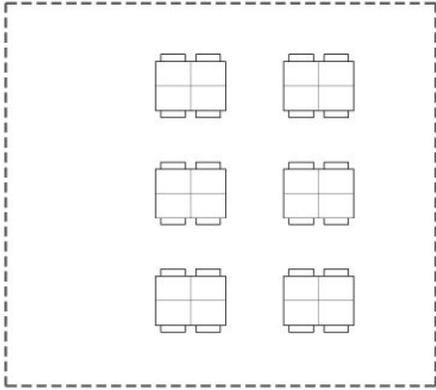
1



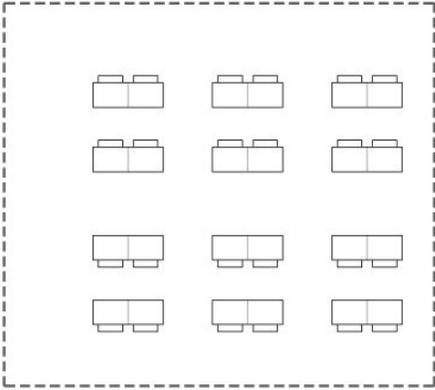
2



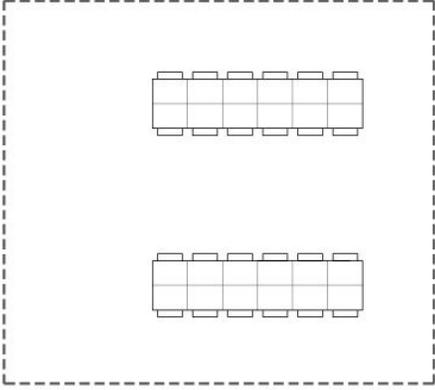
3



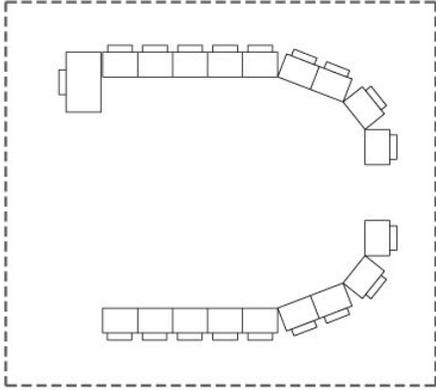
4



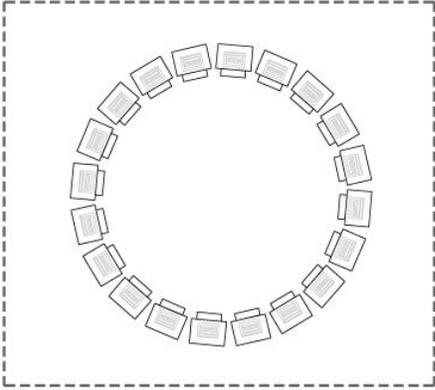
5



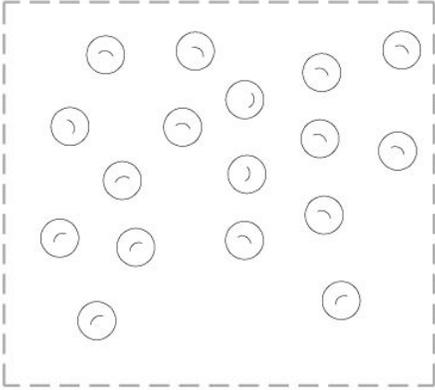
6



8



9



10



EQUIPO AUXILIAR

Aula móvil 1: cada laboratorio de aprendizaje móvil incluye un juego de portátiles especialmente diseñados para niños. Parte del equipo es también una computadora para el docente (con el que se administran las máquinas dentro de aula) y una impresora (49). Todo en un carrito fácil de usar y transportar. Ofrece un sistema de alimentación para 32 portátiles. Cada ordenador se aloja con seguridad en su compartimento individual. (fig. 1)



Figura 1

Aula móvil 2: una opción similar al anterior es un carrito que contiene ipods en lugar de computadoras. Funciona de la misma manera, permitiendo la carga y sincronización de los ipods. (fig. 2)



Ordenador personal dentro del aula : una de las escuelas visitadas contaba, previo a la puesta en marcha del Plan CEIBAL, con una computadora personal dentro de cada aula. Los maestros lo consideran un elemento de gran ayuda dentro del aula, ya que permite la realización de ciertos trabajos que es bastante difícil desarrollarlos con las xo. (50)



Figura 2

(49) De ser usado en nuestras escuelas, además de impresora el carrito podría contar también con un cañón. Las escuelas no cuentan con este aparato, debiendo solicitarlo en la Inspección Departamental con anterioridad a su uso.

(50) En principio las computadoras permitían el trabajo con videos o fotografías. Las que existen actualmente parecen ser de menor calidad, y se hace difícil trabajar en dichas actividades.

ESPACIO EXTERIOR

Según un estudio internacional “Finlandia posee el mejor sistema educativo del mundo. Tal vez uno de los secretos para tal éxito se debe a que los estudiantes finlandeses pasan menos tiempo dentro del salón de clase que los estudiantes de otras naciones industrializadas”.

Steffen, Alex. *Finland: The World's Best School System*, dic. 2004.

Como se citara anteriormente, al ser las laptops livianas y fácilmente transportables, habilitan el trabajo en ambientes diversos y diferentes al salón de clase. En opinión de una maestra “es una invitación a salir del aula.....aunque cuesta bastante”.... “el niño se obligó a desplazarse”.

Al mismo tiempo, al ser consultados docentes y alumnos sobre qué espacios propondrían ellos para las nuevas escuelas, las opiniones casi unánimes fueron referidas al **espacio exterior**: *áreas con césped, árboles, bancos a la sombra de algún árbol, canchas para practicar deportes*.

Si se considera también el hecho de que a partir del presente año Educación Física pasa a ser una asignatura obligatoria en todas las escuelas públicas, no parece extraño querer contar con espacios amplios de recreación o para la realización de actividades físicas.



Fotografías tomadas por los autores.

BENEFICIOS de APRENDER y JUGAR en ENTORNOS NATURALES

- * Estimula todos los aspectos y etapas del desarrollo del niño
- * Ofrece experiencias multisensoriales
- * Estimula aprendizaje informal, de experimentación recreativa
- * Estimula la imaginación y la creatividad en forma especial y sin límites
- * Integra niños por edad, habilidades, rasgos étnicos
- * Ayuda a los niños a sentirse bien con ellos mismos; aumenta su autoestima.
- * Ofrece una sensación de “paz intensa”.
- * Impulsa a los alumnos a focalizarse en el ambiente en el que viven.
- * Ayuda a comprender la realidad de los sistemas naturales.
- * Demuestra los principios de “cíclico” y “procesos”.
- * Enseña que la naturaleza es regenerativa.
- * Da soporte a una educación ambiental interdisciplinaria
- * Provee un entorno flexible
- * Es estéticamente atrayente para todas las personas.







ecología activa (o audaz) ::

A la vieja ecología nostálgica (pseudobucólica, congeladora de paisajes, territorios, entornos) oponemos una ecología audaz, recualificadora por reformuladora. Basada en la intervención no-impositiva, proyectiva y cualificadora -reimpulsadora- en sinergia con el medio y-también-con la tecnología. [MANUEL GAUSA]

Una ecología activa (o audaz) es una ecología donde sostenibilidad es interacción.

Donde naturaleza también es artificialidad. Donde paisaje es topografía. Donde energía es información y tecnología es vehiculación.

Donde desarrollo es reciclaje y evolución es genética. Donde medio es campo.

Donde conservar implica -siempre- intervenir. [MANUEL GAUSA]

Tres afirmaciones generalmente aceptadas : **el aprendizaje es un proceso que dura toda la vida, el diseño está en constante evolución y los recursos son limitados.** ⁽⁵¹⁾

A partir del de la década del 70 la defensa del medio ambiente se convirtió en uno de los temas más importantes de las campañas y agendas políticas en distintos países ⁽⁵²⁾. El informe Brundtland⁽⁵³⁾ (1987) define el desarrollo sustentable como *“aquella que satisface las necesidades actuales sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”*.

De una visión centrada en el deterioro del medio ambiente, se ha transitado a una definición más integral que incluye muchos otros aspectos vinculados con la calidad de vida del ser humano.

En lo que se refiere a Arquitectura, se podría hablar de tres principios básicos: **economía de recursos** (ahorro y conservación de energía, agua, materiales), **análisis del ciclo de vida de los materiales** y **enfoque humano**. Se trata de reducir al mínimo las consecuencias negativas de los edificios sobre el medio ambiente. No solo analizando la ubicación y orientación de la construcción, los materiales y técnicas a emplear, sino dando especial atención también al aspecto cultural y social.

Las escuelas se diseñan tratando de sacar ventaja del hecho que el ambiente puede tener un efecto positivo en la experiencia de aprendizaje. El estudio y utilización de los recursos disponibles es una forma efectiva de hacerlo.

(51) BINGLER, Steven. *Schools as Centers of Community*, 2003.

(52) Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, Estocolmo, 1972.

(53) Originalmente se llamó Nuestro Futuro Común (*Our Common Future*).

1. Defiende el derecho de la humanidad y la naturaleza a coexistir de un modo saludable, diverso, sostenible, y de apoyo mutuo.
2. Reconoce la interdependencia. Los elementos del diseño humano interactúan con el mundo natural a la vez que dependen de él, con amplias y diversas implicaciones a todas las escalas. Amplía tus consideraciones sobre el diseño para reconocer incluso los efectos más lejanos.
3. Respeta las relaciones entre el espíritu y la materia. Considera todos los aspectos de los asentamientos humanos, incluyendo la comunidad, la vivienda, la industria, y el comercio, en términos de las conexiones existentes y cambiantes entre la conciencia espiritual y material.
4. Acepta la responsabilidad por las consecuencias que tiene el diseño sobre el bienestar humano, la viabilidad de los sistemas naturales y su derecho a coexistir.
5. Crea objetos seguros y con valor a largo plazo. Evita cargar a las futuras generaciones con la necesidad de mantener o vigilar peligros potenciales derivados de productos y procesos que se han diseñado de manera despreocupada en la actualidad.
6. Elimina el concepto de residuo. Evalúa y optimiza el ciclo de vida completo de los productos y procesos, para aproximarte al estado de los sistemas naturales en los que no se producen desechos.
7. Confía en los flujos naturales de energía. Los diseños humanos deberían obtener su fuerza creativa del flujo permanente de energía del sol, igual que hacen los sistemas vivos. Incorpora esta energía en tus diseños de manera eficiente y segura para que se haga de ella un uso responsable.
8. Comprende las limitaciones del diseño. Ninguna creación humana dura eternamente y el diseño no resuelve todos los problemas. Aquellos que crean y planifican deberían practicar la humildad ante el ejemplo de la naturaleza. Trata la naturaleza como modelo y consejera, no como inconveniente a evitar o controlar.
9. Busca la mejor constante compartiendo conocimiento. Fomenta una comunicación abierta y directa entre colegas, jefes, constructores y usuarios, para enlazar las consideraciones de sostenibilidad a largo plazo con la responsabilidad ética, y restablecer la relación integral entre los procesos naturales y la actividad humana.

Aunque se dieron a conocer con ocasión de la exposición mundial de Hannover, estos nueve principios generales son válidos en cualquier faceta de una creación humana más consciente con la crisis que vive nuestro planeta.

(54) El documento es una guía para el diseño y realización de la Exposición Universal de Hannover del año 2000. Fue elaborado a principios de los años noventa. Recoge las bases de la filosofía que William McDonough y el químico Michael Braungart defienden desde hace años: que el diseño, la construcción y la producción industrial pueden mantenerse dentro de los procesos de la naturaleza, utilizando materiales completamente inocuos, creando edificios más agradables y eficientes, y produciendo bienes sin generar residuos o elementos tóxicos que degraden el medio.

LA CLASE VIRTUAL

“Shirley cierra la cremallera de su ajustado uniforme colegial, que por fuera tiene una apariencia similar a un traje espacial. El forro del traje contiene en realidad cables que hacen de la prenda un sistema de comunicación y hay almohadillas de presión donde el traje entra en contacto con la piel que dan la sensación de tacto. Luego se sienta a horcajadas sobre algo que se parece a una motocicleta, pero que carece de ruedas y está firmemente unido al suelo. Sus pies encajan en algo similar a un freno y acelerador y sus manos enguantadas se agarran al manillar. Grita: “Me voy a la escuela, papi”. Su padre, que está descansando de su teletrabajo, empieza a recordarle que la familia más tarde va a ir a hacer una telecompras en la ciudad virtual; pero es demasiado tarde, su hija se ha puesto ya el casco escolar. Ya no está en el mundo real de su casa real, está en el mundo virtual de su **escuela virtual**.” (55)

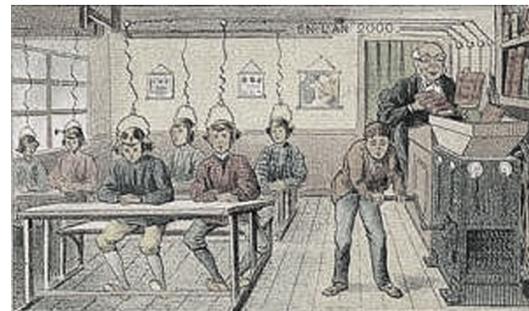
...

Para finalizar cabe hacer mención a la opinión de algunos autores quienes afirman que el edificio escolar podría desaparecer en el futuro.

Las bibliotecas están siendo sustituidas por wikipedia o google. El intercambio social, que se lleva a cabo en un hall de acceso, o los patios de recreo, se hace a través de facebook o msn.

La teleconferencia, que puede proporcionar el efecto de una reunión sin que las personas se reúnan realmente, ya se está adaptando al aprendizaje y se ha llamado “clase virtual”. Los estudiantes, como telepresencias, pueden ver, oír, tocar y tal vez algún día, oler y saborear.

Sin embargo “*el aula es a la escuela lo que el arranque de carbón es a la mina de carbón. Es el verdadero corazón del proceso, para el que se estableció el resto del sistema*”. Obviamente el aprendizaje y la enseñanza no quedan confinados al aula, pero el hecho es que el aula es el lugar dedicado al tipo de comunicación llamado **educación**. (56)



Así se creía, en 1900, que serían las escuelas en el año 2000.

(55) Extraído de En Busca de la clase virtual I Nuevas escuelas para una nueva sociedad

(56) Ibid.

La escuela de los próximos años se convierte entonces en un **sistema abierto de constantes interconexiones en distintos niveles**. Sistemas interrelacionados en forma real o virtual: en lo educativo, social, familiar, pedagógico, en lo espacial.

El incipiente contacto entre personas, el intercambio entre estudiantes, la forma en que adquieren conocimientos, la relación de la familia con la escuela, la red docentes-niños-padres. Se trata también de la interrelación de espacios dentro de la propia escuela (incluso dentro de la unidad aula) y de ella con la comunidad en la que se inserta.

Redes que interactúan simultáneamente en el local escolar.

Las obras que se presentan a continuación pretenden ilustrar algunos de los puntos mencionados. En algunos casos reúnen varios temas analizados, otros ejemplos incluyen un único punto de vista.

No son los únicos, pero se consideran los más significativos.

Cabe recordar que son obras realizadas en otros países, por lo tanto existen las obvias diferencias culturales, climáticas, a nivel de programas escolares, o escala edilicia, con respecto a los edificios escolares de nuestro país.

Ubicada en un nuevo barrio residencial de Chicago, esta escuela tiene capacidad para 600 alumnos.

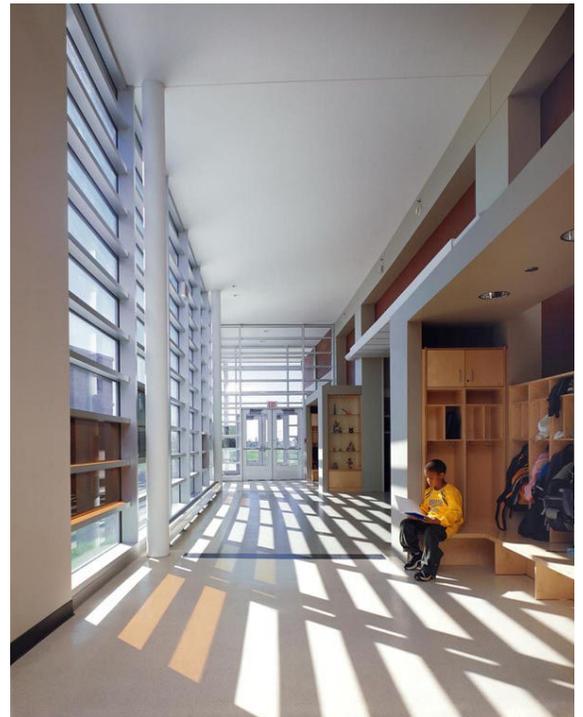
Siguiendo una línea, se encuentran una serie de centros interactivos, con áreas de enseñanza abiertas (de arte + tecnología informática) y un café.

Cada uno de los **5 centros interactivos** tiene **4 aulas a su alrededor** (con áreas de trabajo y servicios higiénicos propios de cada cluster).

Cada aula tiene un porche de entrada y patio que permiten tener acceso independiente desde el exterior. Se libera así la calle interior, permitiendo que esta funcione como **espacio abierto e interactivo de aprendizaje**.

Frente a los clusters, un hall multiuso, el área administrativa, el espacio de educación especial y el preescolar.

Para esta escuela se creó un **media center móvil**. Colecciones de libros y otros materiales educativos (que incluye laptops), son distribuidos en unidades móviles al conjunto de aulas. Desde un escritorio central se organizan estos carros móviles, de manera que satisfagan adecuadamente las necesidades de los estudiantes.



Harold Fearn, Aurora, IL.

© Perkins+Will, Chicago



Harold Fearn, Aurora, IL.

© Perkins+Will, Chicago

Glen Oak

Perkins + Will, USA.
2006



Glen Oak, Canton, OH.

© Perkins+Will, Chicago

El objetivo se centraba en integrar las materias mediante la relación de espacios dentro del edificio escolar.

Se crean espacios interrelacionados dentro del local, y se busca también la relación de la escuela con la comunidad donde se ubica.

El diseño saca partido de su ubicación: se crea un estanque que se utiliza como laboratorio exterior de aprendizaje; se incluyen también algunas aéreas de juego, sendas peatonales y para bicicletas, así como también un espacio de reunión para personas de la tercera edad.

Planificada para 1700 estudiantes, pero puede alojar hasta 2000 alumnos.

Las bases para el diseño fueron creadas mediante un proceso de colaboración y participación de la comunidad. Se pone énfasis en la **flexibilidad**: diseñada para servir tanto a los estudiantes como a su comunidad.

El edificio se organiza en **áreas académica y artística, conectadas por espacios de usos comunitarios**. Estos incluyen media center, cafetería, cyber café: todos ubicados en el corazón de la escuela, cerca del hall principal.

Estos espacios son de fácil acceso para los estudiantes que van a diario, así como también para quienes quieran usarlo después del horario escolar, en la noche, o los fines de semana.



Blythewood High School: interior.

© Perkins+Will, Chicago



Blythewood High School: interior.

© Perkins+Will, Chicago

Druk White Lotus School

Ove Arup.
2001-2004

Demuestra el rol de la arquitectura en la preservación de la cultura local en un contexto de creciente globalización. Se trata de una escuela para 750 estudiantes en Shey, Ladakh. Una vez finalizada la obra, en 2013, Druk White Lotus School creará una comunidad educativa en una área remota de la India.

La propuesta surge a pedido de la población de Ladakh, frente a la necesidad de contar con una escuela que permita mantener su rica tradición cultural, basada en el Budismo tibetano, y a la vez preparar a los niños para la vida en el siglo 21. Se funda así en los valores y cultura locales, dando respuesta también a las necesidades de los avances educativos propios de estos tiempos.

El plan general así como los edificios escolares se diseñan con el objetivo de ser sustentables, conservar energía, preservar la identidad del lugar. Se utilizan técnicas y materiales locales, incorporando también diseño de vanguardia para hacer frente a las extremas condiciones climáticas.



Henry Ford Academy

Dearborn, Michigan.

1996

El esfuerzo colaborativo de una empresa global (Ford Motor Company) , una organización cultural sin fines de lucro (Henry Ford Museum) y el sistema de escuelas publicas han promovido una integración ideal entre la escuela y el museo. Los alumnos de Henry Ford Academy usan artefactos y exhibiciones del museo para su análisis e inspiración. Los estudiantes aprenden a partir de objetos con aplicaciones en la vida real.

En lugar de ocupar un edificio propio, los diferentes niveles de la escuela se ubican en áreas estratégicas del predio del museo. Los alumnos tienen acceso a artefactos en tres dimensiones, que incluyen automóviles, trenes, aviones y otros inventos.

Paredes móviles entre los principales espacios de aprendizaje, otorgan la flexibilidad necesaria a los maestros y estudiantes para organizar trabajos grupales.

Al compartir el auditorio, la cafetería y otros espacios con el personal del museo, los estudiantes tienen mayor oportunidad de interactuar con quienes les transmiten sus conocimientos. Se forma de esta manera, un espacio rico de aprendizaje.

ANEP - CODICEN. *El aprendizaje. Dimensión individual*, Montevideo 1991.

_____. *Propuesta Pedagógica para las Escuelas de Tiempo Completo*. Octubre 1997.

ANEP-CEP. *Programa de Educación Inicial y Primaria*. 2008

AZNAR, Inmaculada; CACERES, María; HINOJO, Francisco. *El impacto de las TICs en la sociedad del milenio: nuevas exigencias de los sistemas educativos ante la "alfabetización tecnológica"*, enero 2006.

AA VV *Architecture for Education. New school designs from the Chicago competition*, 2002.

BARRAN, Pedro. *Interacciones entre las prácticas proyectuales y las ideas educativas en el Uruguay Moderno y Contemporáneo*, Montevideo : Farq, UdelaR, 2008.

BINGLER, Steven; QUINN, Linda; SULLIVAN, Kevin. *Schools as centers of community: a citizen's guide for planning and design*. Washington D.C., 2003.

BRALICH, Jorge. *Breve historia de la Educación Uruguaya*.

BREITHECKER, Dieter. *The Educational Workplace*

BRUNNER, Jose J. *Educación: escenarios de futuro. Nuevas tecnologías y sociedad de la información*, PREAL, Chile, enero 2000.

CANIZARES, Ana. *Kindergartens, Schools and Playgrounds*. LOFT publications, 2008.

Casabella 750/751 : *Scuole del secondo novecento*.

CASTELLS, Manuel. *La Era de la Información. Vol. I: La Sociedad Red*, 2002.

_____. *Internet y la Sociedad Red*, Lección inaugural del programa de doctorado sobre la sociedad de la información y el conocimiento, UOC, 2001.

CASTRO, Julio. *El banco fijo y la mesa colectiva: vieja y nueva educación*, MEC, 4ta edición, Montevideo, 2007.

CEDA n32, Montevideo, 1968.

De MOURA CASTRO, Claudio. *La Educación en la Era de la Información : promesas y frustraciones*.

DIAZ , Lellis. *Un "lugar" para el cyberspacio en los bancos varelianos*.

GAUSA, Manuel. *Diccionario metápolis de Arquitectura avanzada*. ACTAR. Barcelona, 2001.

GRUPO RADAR. *El Perfil del Internauta Uruguayo, 6ta edición*. Diciembre 2008.

HEPPELL, Stephen. *Las escuelas del futuro*. En CEFPI, San Diego, octubre 2008.

_____. *Building learning futures*.

HONEY, Margaret; CARRIGG, Fred; HAWKINS, Jan. *Union City Online: una arquitectura para la intercomunicación y la reforma*.

HOPENHAYN, Martin. *Educación, comunicación y cultura en la sociedad de la información: una perspectiva latinoamericana*, Naciones Unidas, Santiago de Chile, enero de 2003.

LIBROS | REVISTAS

- INE (Instituto Nacional de Estadística). *Uruguay en Cifras 2008*.
- ITO, Toyo. *Tarzán en el bosque de los medios*. Revista 2G, No 2, 1997.
- KILPATRICK, William. *La función social, cultural y docente de la escuela*. Editorial Losada S.A.
- Learning by Design 2007 — A School and University Leader's Annual Guide to Architectural Services, 2007, Stratton Publishing & Marketing Inc.
- MCDONOUGH, William. *The Hannover Principles, Design for Sustainability*, 1992.
- MORIN, Edgar. *Los siete saberes necesarios para la educación del future*, UNESCO, Caracas 2000.
- NEGROPONTE, Nicholas. *Being Digital*. Ediciones B, S.A., Barcelona, 1995.
- OBLINGER, Diana. *Learning Spaces*. Educause, 2006.
- PINK, Daniel. *A Whole New Mind — why right-brainers will rule the future*. Penguin Group(USA), 2006.
- QUADERNS 224. Flashes. 2000.
- SELWYN, Neil. *Revisiting Archigram's visions for Education and Architectures in the Information Age*, London Knowledge Lab, 2008.
- The Economist, 7-13 octubre 2006; vol 381, no 8498.
- TURCKES, Steve (Perkins + Will). *Planning schools for a flat world*, en: Council of Education Facility Planners International, Phoenix, AZ, USA, setiembre 2006.
- Wallis, Claudia "How to bring our schools out of the 20th century". En: *TIME*, dic.10, 2006.

ARTICULOS DE DIARIOS

- CASTIGLIA, Alfonso. "One laptop per child" comes to Uruguay. En : The Courier-Journal, Mayo 27, 2007.
- DA ROSA, Fernando. "Más y mejor Ceibal". En : la diaria, Enero 20, 2009.
- DEPARTAMENTO de SOCIOLOGIA de la EDUCACION CERP. "Tecnología y Educación, Ángeles o demonios?". En : diario Cambio, Agosto 04, 2009.
- DRAPER, Guillermo. "Especialistas y autoridades discrepan acerca del impacto que tendrá el Plan Ceibal en el aprendizaje de los alumnos". En : Búsqueda, Noviembre 20, 2008.
- IBARRA, María Laura. "Primaria elabora un nuevo programa para 2009". En: El País digital, Febrero 05, 2008.
- NOVARESE, Carina. "Mis 50 compañeritos". En: El País digital, Abril 02, 2006.
- PERI, Macarena. "Howard Gardner : las mentes del futuro". En Paula, El País, agosto 2009.
- Uruguay tiene 1.340.000 usuarios de Internet*. En Uruguay al Día, periódico digital, Marzo 26, 2009
- SREEHARSHA, Vinod. "Cheap laptops bring equality to Villa Cardal". En: The Miami Herald, Mayo 19, 2007.

PAGINAS WEB

ANEP www.anep.edu.uy
CEP www.cep.edu.uy
INE www.ine.gub.uy
IPligence www.ipligence.com
MECAEP www.mecaep.edu.uy
Mobile Schools www.mobileschools.org
National Clearinghouse for Educational Facilities www.edfacilities.org
Natural Learning Initiative, North Carolina State University www.naturalearning.org
No Child Left Behind (NCLB) www.ed.gov/nclb/landing.jhtml
OLPC www.laptop.org
Plan Ceibal www.ceibal.edu.uy
Schools of the 21st Century www.archrecord.construction.com/schools/
The World Bank www.worldbank.org
UNESCO www.unesco.org
Uruguay en la sociedad del siglo XXI — referencias para padres y educadores. <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001627/162710s.pdf>
U.S. Census Bureau www.census.gov

YOUTUBE

<i>A vision of students today</i>	http://www.youtube.com/watch?v=dGcJ46vyR9o&feature=channel
<i>Do schools kill creativity? (Sir Ken Robinson)</i>	http://www.youtube.com/watch?v=iG9CE55wbtY&NR=1
<i>Did you know by Karl Fisch</i>	http://www.youtube.com/watch?v=K04o2ic4g-A&feature=related
<i>Pay Attention</i>	http://www.youtube.com/watch?v=_M_336pDWoM&feature=fvw
<i>3 Steps for 21st Century Learning</i>	http://www.youtube.com/watch?v=2yCB4i7GJuM&feature=related
<i>The machine is us(ing) us</i>	http://es.youtube.com/watch?v=6gmP4nk0EOE

SEMINARIOS

AIA Education Committee, Cincinnati, OH, Mayo 2006.
CEFPI (Council of Education Facility Planners International), Myrtle Beach, SC, Abril 2006; Phoenix, AZ, Setiembre 2006; Louisville, KY, Abril 2007
“Metodología de la Enseñanza”, Facultad de Derecho UdelaR, Agosto - Noviembre 2003.

INFORMANTES

BARRAN, Pedro | arquitecto MECAEP

BARRIOS, José | Inspector de zona, Florida

BENDERSKY, Eva | docente

BERNASCONI, Nilsa | docente

BIASSINI, Ana | docente

BREVENTANO, Nancy | docente

CARUSO, Alba | Ciencias Sociales

CUADRO, Cecilia | arquitecta MEMFOD

Docentes Curso Proyecto Taller Scheps

DURAN, Rosa | docente

GALAIN, Marcelo | Director Escuela Cardal

McCULLOCH, Barney | arquitectura escolar

NIETO, Gulma | docente

PENSOTTI, Ana Flavia | docente

RAVERA, Cristina | docente de informática

REQUELME, Pedro | Inspector de zona, Salto (R)

SEHIC, Dino | arquitectura escolar

SEMPER, Rodrigo

TURCKES, Steve | arquitectura escolar

URRUTIA, Rodolfo | Inspector Departamental, Salto.



REDES de APRENDIZAJE

setiembre 2008_ setiembre 2009

correo electrónico de contacto : aldana@netgate.com.uy