

# COMPORTAMIENTOS RESPONSABLES Y ENTORNOS ESCOLARES ABIERTOS

---

**Johnny Rabines**

*Noviembre 2013*

[Johnny Rabines](#) estudia arquitectura de interior y diseño industrial en la [Ecole Camondo](#) de Paris y es cofundador de DANT (Design Architecture Nouvelles Technologies), un colectivo de investigación transdisciplinario integrado en [Art&Flux](#) (equipo de investigación del [CNRS](#) integrado en el ACTE Institute, UMR 8218, Universidad Pantheon Sorbonne Paris). Actualmente está trabajando en su tesis de master sobre el impacto de la tecnología digital en el diseño de los futuros entornos escolares y sus dos proyectos de fin de estudios. Ha escrito este artículo en formato post durante su colaboración con [Ecosistema Urbano](#).

Esta publicación no hace necesariamente suyas las opiniones y criterios expresados por sus colaboradores.

Queda autorizada la reproducción de este artículo, siempre que se cite la fuente, quedando excluida la realización de obras derivadas de él y la explotación comercial de cualquier tipo.

El CENEAM no se responsabiliza del uso que pueda hacerse en contra de los derechos de autor protegidos por la ley.

El Boletín Carpeta Informativa del CENEAM, en el que se incluye este artículo, se encuentra bajo una Licencia [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0](#)

Este artículo ha sido elaborado durante mi colaboración con el estudio de arquitectura madrileño [Ecosistema Urbano](#). Mi intención en un primer tiempo es sugerir aplicaciones (potencialmente desarrollables) que hibriden **decisiones arquitectónicas con contenidos/dispositivos digitales**. Las pistas sugeridas aquí nacen de una reflexión relativa al proyecto del [centro experimental de educación infantil en Reggio Emilia](#). Sin embargo, los temas abordados conciernen a todo tipo de espacio en el que se aprende: organizaciones espaciales, memoria compartida, visualización de lo invisible, información sensorial.

La reflexión sobre la **arquitectura escolar** se puede abordar desde muchos campos (territorial, social, cultural, económico...). Una de las constantes que vamos a explorar es la relación que mantienen estos espacios dedicados con el ecosistema en el que influyen. Según Philippe Meirieu, experto francés en ciencias de la educación y de la pedagogía, educar lo más temprano posible en la cuestión medioambiental constituye una misión fundamental. Esta preocupación actual, dice él, exige la adquisición de **«reflejos, comportamientos (...) necesarios a la supervivencia del planeta»**. También se trata **«de introducir una perspectiva nueva, una manera original de pensar el mundo como un sistema complejo»** en el cual cada uno pudiese ser percibido como un elemento solidario, poderoso y activo. Si esta enseñanza se puede asegurar desde el sistema docente, podemos imaginar que estas ideas y prácticas sean transmitidas por el rodeo de un **soporte envolvente**: el edificio escolar mismo.

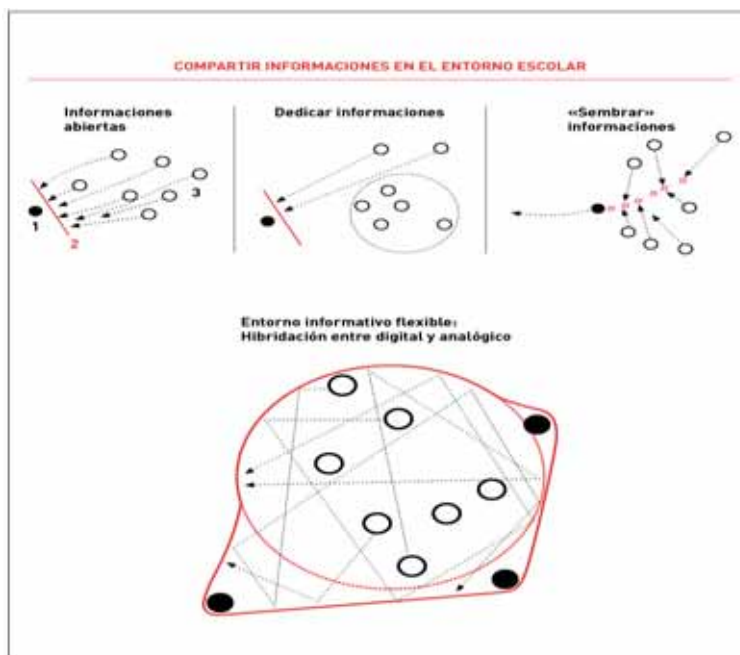
## VISUALIZACIÓN LÚDICA DE DATOS MEDIOAMBIENTALES EN EL ENTORNO ESCOLAR

Antes de ser realmente consciente de la situación medioambiental de nuestro planeta, todo individuo necesita conocimientos relativos a diversos ámbitos. Lejos de estas preocupaciones, el niño dará más importancia a sus **sentidos**. En *La Représentation de l'espace chez l'enfant* (1972) Jean Piaget, experto del desarrollo infantil, explica que el niño entre 2 y 6 años se adapta afectiva e intelectualmente al mundo que lo rodea gracias al juego simbólico. Así, el entorno arquitectónico podría tomarse como un instrumento pedagógico que le oriente hacia un comportamiento consciente y responsable.

Muy temprano, el niño descubre la **relación topográfica entre los objetos** y el valor funcional de ciertos elementos arquitectónicos próximos (puerta, ventana, interruptor...). Pero la cuestión medioambiental sufre de una disimulación espacio-temporal que atribuye a su urgencia un **carácter abstracto**: no solemos visualizar directamente las consecuencias de nuestros actos.

¿Qué ocurriría si el edificio escolar mostrase los flujos invisibles de su actividad? Por ejemplo, mediante indicadores de consumo, de situaciones climáticas anómalas, etc. ¿Y si imaginásemos que aquella Escuela aumentada pudiese estar «triste» cuando la luz se quedara encendida en aulas vacías? ¿O cuando los niños pasasen demasiado tiempo desperdiciando agua al lavarse las manos?

## RESPONSABILIDAD



Pienso que el arquitecto nunca podrá imponer a la sociedad civil el "ser responsable" según sus términos propios. Sin embargo, frente a unos usuarios curiosos, los niños, podría provocar comportamientos medioambientalmente responsables al proponer una **experiencia arquitectónica interactiva en el que cada uno se implique haciendo lo que le guste**.

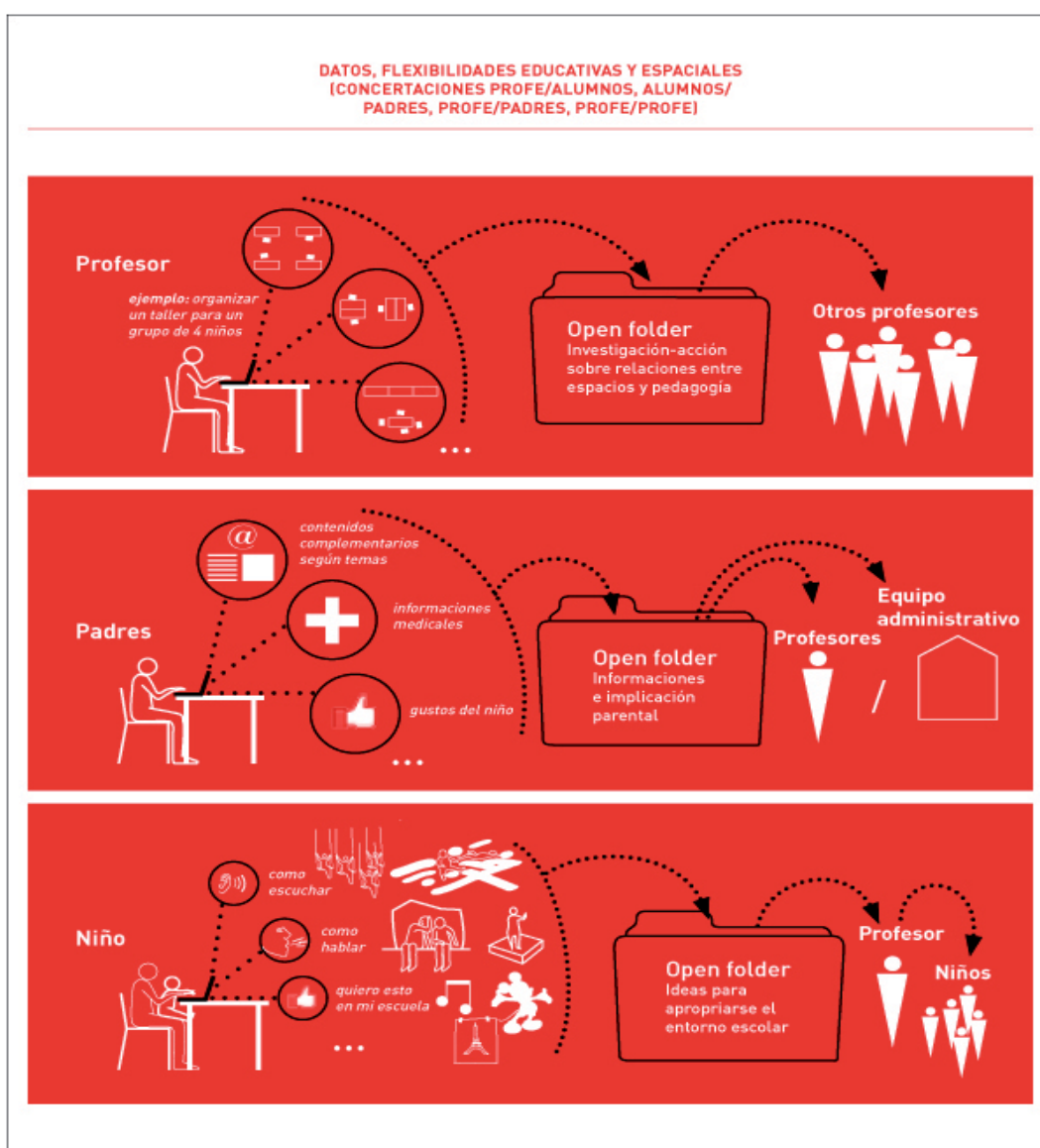
**Figura**  
1. Emisor (niño o profe)  
2. Soporte de transmisión de contenidos digitales: dato/imagen/sonido/video  
3. Receptores



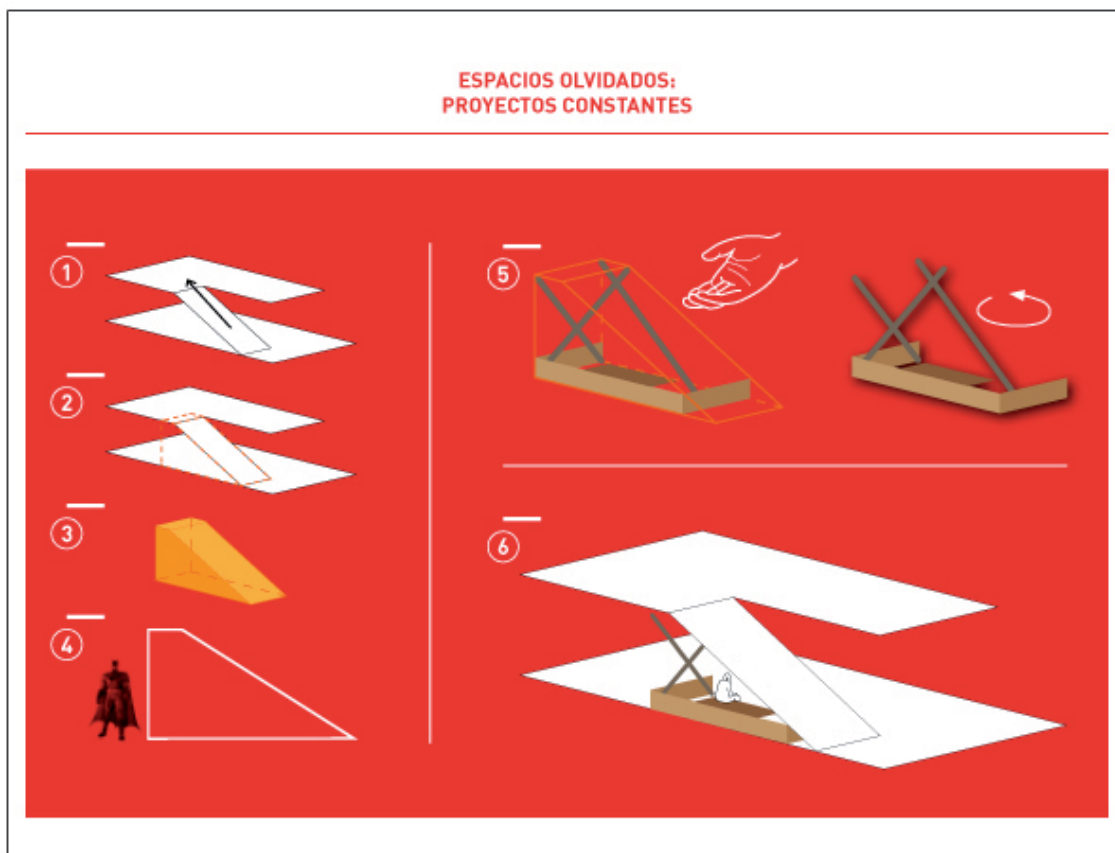
¿Qué significa integrar lo digital en el medio escolar? Integrar o añadir aquellos dispositivos en un espacio dado significa pensar en la manera de combinar espacios físicos y digitales y obtener influencias recíprocas. Hoy en día, existen formas corrientes del uso tecnológico:

- Digitalizar contenidos presentes en soportes analógicos; cuestión de los espacios de **almacenamiento**.
- Aumentar las posibilidades organizacionales y de concertación entre los actores de la comunidad escolar compartiendo informaciones; creación de espacios de **diálogo**.
- Usar el aspecto lúdico de ciertas herramientas digitales y de ciertos objetos comunicantes para captar la atención del alumno; hablamos de espacios **aumentados**.
- Entender la tecnología y desarrollar su imaginación gracias a lógicas de apropiación experimentales; espacios de **emancipación**.

## APROPIARSE Y MODIFICAR ESPACIOS



Generar, compartir, archivar **datos útiles para modificar y apropiarse los espacios escolares** disponibles. Los "folders" digitales son como una ampliación de aquellos espacios que constituyen una **plataforma de diálogo** entre los actores de la comunidad escolar.

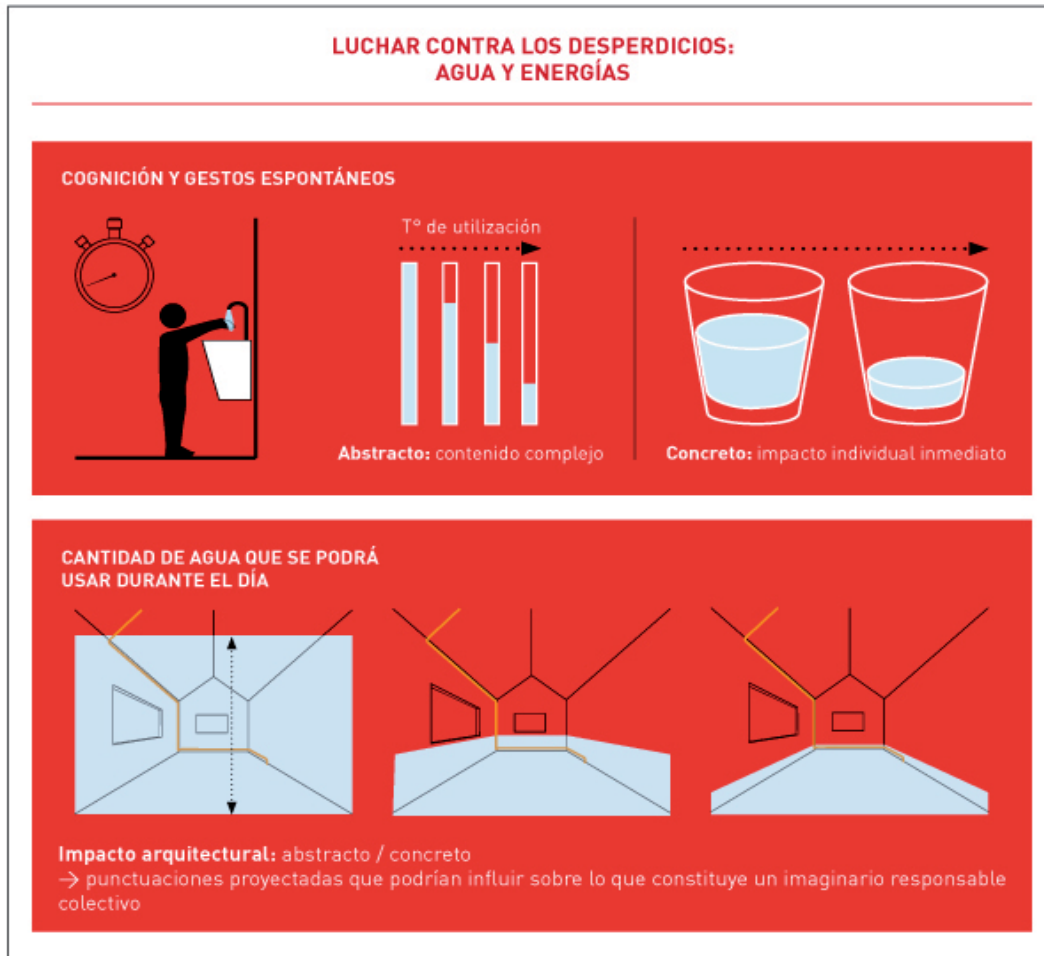
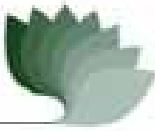


A partir de una **cartografía** de los espacios "olvidados" (que no se usan), los niños podrán imaginarse como ellos los ocuparían. En Reggio Emilia, los niños siempre están manipulando materiales y desarrollando sus sensibilidades arquitectónicas. La experiencia consistirá en pasar **de una maqueta a una pequeña construcción efímera**.

1. Espacio inicial
2. Volumen olvidado (forma compleja): visualización digital
3. Volumen simple disponible
4. Escala a partir de un personaje
5. Maqueta que se va a modelizar (scan o fotogrametría)
6. Integración, adaptación y construcción

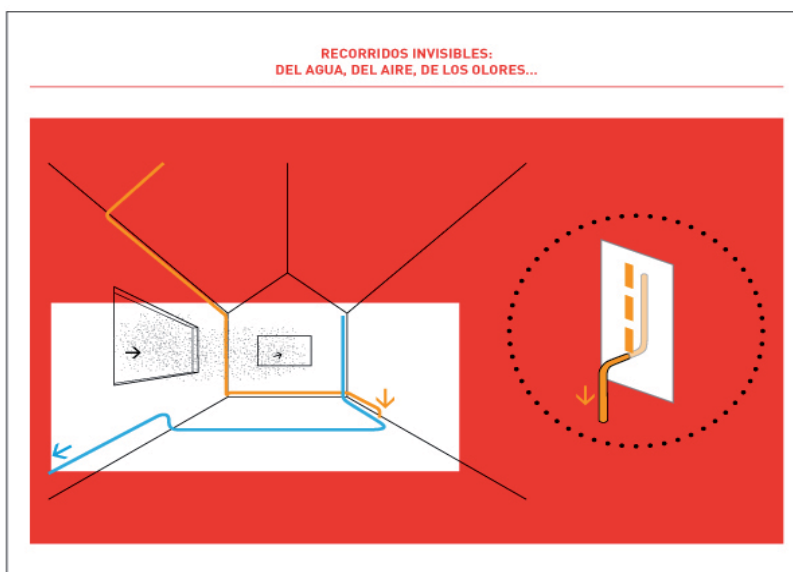
### PERCIBIR LO INVISIBLE

Al vivir en un espacio, desarrollamos **automatismos**. La concepción arquitectónica se apoya en funcionamientos mecánicos que presentan complejidades e impactos variables. En muchos casos, las soluciones propuestas suelen **desconectar al usuario** del impacto medioambiental que tienen sus **actos**. Sin embargo el entorno escolar podría ser una interfaz lúdica y simbólica entre el medio y el alumno. Adquirir una conciencia medioambiental interviniendo directamente sobre el funcionamiento de un microcosmos (el edificio) podría constituir una manera didáctica de introducir los conceptos de "sistema" y de "globalidad" que importan hoy en día. Cada necesidad y gusto individual se transformaría entonces en un "ejercicio" de resolución de un "problema" global. Para un niño, itodo esto tendrá que tener pinta de **juego!**

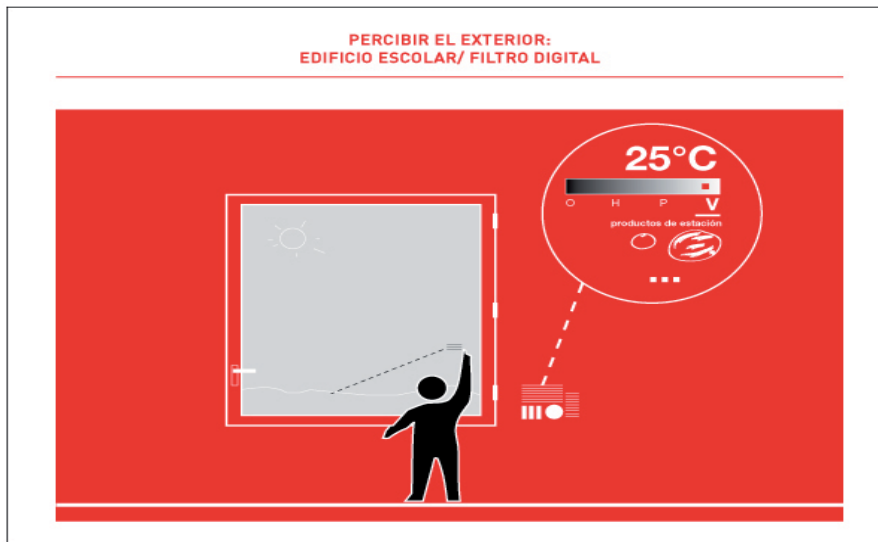


**Figura. Lleno / vacío, mucho / poco, frío / caliente, doloroso / agradable, alto / bajo, largo / corto...**

Esta aplicación tiene como objetivo **educar en el consumo responsable** de agua y de electricidad en la escuela. **Entre signos abstractos y figurativos** y usando dispositivos analógicos o digitales, el soporte arquitectónico permitirá combinar los vocabularios gráficos comprensibles por los jóvenes usuarios.



Para la mayoría de la gente, el objeto industrial y la construcción arquitectónica constituyen entidades con funcionamientos abstractos. Se trata de revelar el "esqueleto" y los "órganos" que **permiten tener una cierta comodidad** en el edificio. Unos recorridos habitualmente invisibles convertidos en herramientas pedagógicas.



**Soportes arquitectónicos aumentados (digital y analógicamente): se trata de asociar datos climáticos esenciales a actos y hechos concretos: alimentos, ropa, actividades, configuración del edificio...**

En la conferencia organizada por Ars Industrialis durante el *Salon européen de l'éducation* 2012 (Paris) y titulada *L'éducation, vingt ans après l'apparition du World Wide Web*, el filósofo Bernard Stiegler compartía que era...

*... absolutamente hostil a la introducción de lo digital en los niveles elementales por una razón metodológica que consiste en decir que para poder practicar una tecnología, se tienen que conocer las tecnologías que han permitido la producción de aquella. Si no, no se puede tener (...) un punto de vista crítico. La condición de la crítica es el conocimiento y la comprensión de la historicidad de una cosa. El diseño de los programas escolares está fundamentado en esta base.*

Es cierto que atribuir a un espacio escolar un enfoque tecnológico influenciado por el mercado actual de la educación tiene su peligro: el considerar más importante la herramienta tecnológica como un medio técnico en vez de valorar el entorno socio-técnico que enriquece. En estas primeras propuestas destinadas a un entorno preescolar, intenté dejar bastante clara la relación entre dato digital y contexto práctico que lo genera. Digamos que al usar tecnologías sin todavía suficientes referencias relativas a diversos ámbitos, la dimensión *mágica* del proceso digital siempre tendrá que ser mínima con respecto a la información concreta percibida.

Para abrir el tema, les transmito un extracto del "vocabulaire" de Ars Industrialis, con traducción propia:

**Ecología (de la mente):** *La disciplina llamada "ecología" nos es tanto la ciencia del medio que aquella de las relaciones de un ser con su medio. La ecología, tal como nosotros la definimos, no es ni la ciencia de un entorno objetivo, ni la protección de los recursos cuantificables, ni tampoco la cuestión de la naturaleza. El tema de la ecología es cultural antes que natural.*

*Actualmente, se tiene que abordar el tema de la ecología a partir del capitalismo cultural. Nuestro medio de vida es definitivamente industrial, y esa industria es el medio de nuestra cultura, es decir de nuestra mente, y por eso hablamos de ecología industrial de la mente. Si la mente tiene un medio que evoluciona, y si este medio es originalmente técnico (desde el sílex hasta el silicium de los ordenadores pasando por el biblion del Espíritu Santo), desde entonces hay que preocuparse de igual manera por la calidad de los medios naturales con el objetivo de preservar su futura fertilidad y del tipo de medios psicotécnicos en los cuales nacen y se desarrollan las mentes futuras. Desde este punto de vista ecológico, la cuestión estética, política e industrial forma un conjunto.*

*La ecología de la naturaleza, una dimensión de la ecología de la mente, es ecología general de los medios naturales, técnicos, institucionales, simbólicos, etc. Esto es, la ecología de la mente condiciona la resolución de problemas de la ecología natural: si queremos modificar sus comportamientos, hay que cambiar la mente de los consumidores que destruyen y tiran para compensar ante todo una miseria simbólica instalada sistémicamente y apoyada por unas industrias culturales tóxicas.*





Es decir, la verdadera pregunta ecológica no concierne a la energía de subsistencia (agotamiento de los recursos fósiles), sino más bien a la energía de existencia (agotamiento de la energía libidinal).



**Dibujo original: Jaime Eizaguirre**

En un segundo tiempo les propongo desarrollar la idea de **borrosidad**, que para mí suponen los futuros espacios de aprendizaje. Con esto intentaré entender qué distancias físicas, mentales y digitales tenemos los usuarios con estos espacios y, sobre todo, en qué momento el que aprende se “desconecta” de aquel entorno.

## UN ENTORNO DE APRENDIZAJE SIN LÍMITES DEFINIDOS

Vivimos en una época invadida por soportes de transmisión y de visualización de la información que nos alejan desde jóvenes de los espacios que tradicionalmente la distribuyen y permiten su apropiación: bibliotecas, escuelas... Ya sabemos que el estar presente en clase no significa estar atento. Más aún cuando se tiene en el bolsillo un *smartphone* que vibra al ritmo de las notificaciones que indican lo que uno se está perdiendo fuera. Con este ejemplo notamos lo absurdo que es oponer el proceso ultra-local de aprendizaje y el mundo exterior. Vivimos en una sociedad en la que nuestra atención está captada de manera permanente. No creo que se pueda imponer la separación de uno u otro ámbito, y por esto me interesa la idea de un entorno con límites *borrosos*: fronteras que no se distinguen con claridad. **Un espacio en el que los elementos próximos (olores, texturas, imágenes...) estén relacionados con un reto global.**



**Campo de La Cebada, Madrid**

El colegio, la universidad y la escuela (aunque ésta menos), tienen que actuar en calidad de **filtros emancipadores** que mantengan una relación permanente con los sistemas sociales, culturales, económicos, filosóficos y políticos que componen la *complejidad* de una localidad. Uno de los errores aún cometidos por muchos sistemas escolares es el disociar ocio y aprendizaje, un problema profundo. Si tratamos de referirnos a la etimología de la palabra escuela descubriremos una de las claves de la paradoja; *Skholè*, palabra griega, tiene el sentido general de una *suspensión temporal*. Se disocia aquel término de ocupaciones relacionadas con la subsistencia o el cotidiano. Tiene más que ver con la *dignidad de la existencia* que se caracterizaba por el control de uno sobre el tiempo. Así, aquel tiempo se podía consagrar al *ocio* (juego, gimnasia, teatro, arte, política...) que supone y ocasiona una cierta *libertad*. El estudio traduce perfectamente lo que implica la *skholè*: *un tiempo libremente suspendido por una actividad cuya práctica eleva y ennoblece al que se consagra.*

Efectivamente, en el proceso de aprendizaje esta idea de “tiempo libremente suspendido” me parece esencial. Los nativos digitales enriquecen el campo de sus conocimientos contribuyendo en línea sobre temas que les interesan y compartiendo contenidos hiper-enlazados (música, videos, artículos, creación colaborativa...). Este funcionamiento basado en la curiosidad de cada uno es precisamente el que hace falta en muchos establecimientos escolares. Mientras tanto, se están democratizando algunas formas de aprender según estos preceptos: los [MOOC \(Massive Online Open Course\)](#) son un ejemplo.

Algunos ven en el interés económico que suscita esta alternativa el peligro de un regreso al acceso pasivo a los conocimientos. Así, los inversores y promotores de las marcas universitarias mundiales podrían usar un modo de difusión masivo para crear contenidos estandarizados que borren las particularidades locales. Pero otros tienen el optimismo de pensar que analizando los comportamientos de navegación a través de los datos digitales, los MOOC podrían proponer contenidos, ritmos y correcciones cada vez más personalizadas.



**Minerva University's website**

Hace unos días leí un artículo titulado [La #educación tendrá pronto su premio Nobel](#) y descubrí el [Minerva Project](#), "Una experiencia universitaria reinventada para los estudiantes más brillantes, más motivados en el Mundo". La idea es intrigante: Una universidad de prestigio (Ivy League) en que todos los cursos se llevarían a cabo en línea para permitir a los estudiantes tener un seguido personalizado. La primera promoción contará entre 200 y 300 estudiantes que **vivirán juntos en espacios dedicados (que no son campus clásicos), pero cambiando regularmente de ciudad y de país durante los cuatro años** que dura la carrera. San Francisco, Beijing, Sao Paulo y París ya se mencionan. Y además de "ofrecer la mejor educación posible" como lo hace hoy Harvard, el responsable de este inmenso proyecto, Ben Nelson, nos asegura que el precio de la carrera en Minerva University costará la mitad de lo habitual en universidades de prestigio.

Esta experiencia transforma totalmente la relación física que mantenemos con el entorno educativo. En su libro titulado "*Le Néo-normadisme – Mobilités, partages, transformations identitaires et urbaines.*", Yasmine Abbas, arquitecta francesa, titular de un master al MIT (Massachusetts Institute of Technology) y de un doctorado en la Harvard University Graduate School of Design, nos explica cómo el hecho de ser un [neo-nomada](#) influye sobre la concepción, la producción y la utilización de espacios hasta entonces presentes en la mente colectiva, afirmando que "*la **movilidad digital confunde las definiciones espaciales***". Una idea que comparto y que me conduce a imaginar entornos escolares con **límites físicos borrosos**.

En el contexto actual, no tiene sentido considerar el circuito académico como el centro de una emancipación intelectual generalizada. En los espacios domésticos, en los espacios de ocio, en la calle, en los "espacios digitales" almacenamos informaciones que permanecen en nuestra mente por haber sido adquiridas en momentos activos. En tales casos, nos damos cuenta de que el individuo es **dueño de su tiempo, de su postura física, del orden de sus actividades y de las personas con quienes actúa**. Así es que pienso que un entorno de aprendizaje eficaz sería un entorno que nos permitiese ser activos de distintas formas. De alguna manera, las oficinas de las empresas de Silicon Valley ya lo hacen desde hace unos cuantos años y exportan el modelo en otros países. Las más grandes de ellas proponen





a sus empleados disfrutar de mini-pueblos que agrupan servicios, ambientes diversos y todo factor susceptible de fomentar la creatividad y de mantener las mentes relajadas. Podemos decir que el contexto de **libre albedrío** de estos empleados está diseñado.



**Fotografía: Everett Katigbak, Facebook (Frank Gehry y Mark Zuckerberg ante la maqueta de las nuevas oficinas de Facebook).**

Pero entre diseñar una experiencia y condicionarla hay un solo paso. También pienso que hay que invertir la tendencia social que sujeta la **identidad** de un individuo a su recorrido académico. Desde el nombre del establecimiento, al origen de una caracterización socio-económica, hasta su implantación territorial, pasando por sus especificidades prácticas (campos de estudio, pedagogía...), todo tendría que ser flexible para el que esté dispuesto a definir sus ámbitos

personales. Adaptar, modificar, crear nuevos caminos con una base común es precisamente lo que defiende la filosofía *hacker*.

Y de la misma manera en que se desarrollan micro-modelos económicos según procesos de contribución derivados de la cultura digital, los espacios de aprendizaje podrían fomentar un uso *alternativo* de las tecnologías; más creativo, menos costoso, menos alienante y que provoque movilidad física. Pienso que esta sería una forma de curar lo que el Dr. Manfred Spitzer llama una *demencia digital*, sin suprimir las ventajas sociales de una **semántica digital justa**.



**FabSchool by Waag Society**

Algunos como Ivan Illich ya sugirieron salir de los sistemas escolares, llegando a comparar edificios escolares con cárceles. Otros como Jean Piaget eran partidarios de terminar con la figura del profesor conferenciante y privilegiar métodos educativos activos, como la investigación interdisciplinaria, que fomentan la invención.

Pienso que hoy podemos sintetizar colectiva y localmente estas ideas "radicales" para reparar, rehabilitar, los edificios escolares existentes. Se trataría de **diseñar porosidades físicas** entre actividades internas y externas ya que las actividades mentales y digitales viajan y se

conectan de manera permanente. Y más que aumentar superficialmente las capacidades tecnológicas de los entornos austeros que conocemos, empezaría borrando lo que se pueda para que entre un aire nuevo en los pulmones de la *comunidad escolar*.