

Nativos digitales y modelos de aprendizaje

Felipe García, Javier Portillo, Jesús Romo, Manuel Benito

Universidad de País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)

Abstract. Según los expertos, el verdadero potencial de una nueva tecnología suele tardar toda una generación en desarrollarse. En el asunto de los *nativos digitales* (aquellos individuos que han crecido inmersos en la tecnología digital) todavía estamos en ese periodo de transición/adaptación que nos lleva a un cambio de hábitos y de forma de pensar provocados por el empuje de esta generación. Según ciertos cálculos, dentro de 20 años, este grupo podría constituir el 70% de la población mundial. En el campo educativo, los alumnos de hoy en día no se corresponden ya con aquellos para cuya enseñanza fueron creados los sistemas educativos tradicionales. La presente comunicación pretende explorar qué dirección debería tomar la innovación educativa para adaptarse a las características de este nuevo colectivo.

Palabras clave: nativo digital, web 2.0, e-learning

1.- Introducción

El aprendizaje, el estudio y la educación juegan un papel muy importante en el desarrollo de la sociedad, siendo uno de los motores de su proceso evolutivo. Es por ello que la docencia y los procesos de aprendizaje deben adaptarse permanentemente a las características de los individuos que en cada momento la componen.

Por otro lado, se está viviendo en los últimos años una auténtica revolución tecnológica que cambia nuestros hábitos de vida y afecta a nuestro entorno, en ocasiones saturado o desbordado por toda esa tecnología.

En este escenario se cruzan los planos educativo y tecnológico, en un momento en el que la influencia de esa tecnología empieza a percibirse en nuestras generaciones más jóvenes, aquellas que han crecido y se han desarrollado en un medio plagado de tecnología. Esta generación está compuesta por los *nativos digitales*.

En este artículo se realizará una síntesis de las características (hábitos, habilidades, carencias) de los nativos digitales, especialmente las relacionadas con los procesos de aprendizaje. Posteriormente, se esbozará cómo podrían mejorarse los entornos educativos y sus interfaces para captar la atención de este colectivo y para adaptarlos a su idiosincrasia.

2.- Descripción y características del concepto Nativo Digital

La expresión nativos digitales (“digital natives”) fue acuñada por Marc Prensky [1] en un ensayo titulado “La muerte del mando y del control”, donde los identificaba con aquellas personas que han crecido con la Red y los distinguía de los *inmigrantes digitales* (“digital immigrants”), llegados más tarde a las TIC.

Nacieron en la era digital y son usuarios permanentes de las tecnologías con una habilidad consumada. Su característica principal es sin duda su tecnofilia. Sienten atracción por todo lo relacionado con las nuevas tecnologías. Con las TICs satisfacen sus necesidades de entretenimiento, diversión, comunicación, información y, tal vez, también de formación.

Estos nuevos usuarios enfocan su trabajo, el aprendizaje y los juegos de nuevas formas: absorben rápidamente la información multimedia de imágenes y videos, igual o mejor que si fuera texto; consumen datos simultáneamente de múltiples fuentes; esperan respuestas instantáneas; permanecen comunicados permanentemente y crean también sus propios contenidos.

Forman parte de una generación que ha crecido inmersa en las Nuevas Tecnologías, desarrollándose entre equipos informáticos, videoconsolas y todo tipo de artilugios digitales, convirtiéndose los teléfonos móviles, los videojuegos, Internet, el email y la mensajería instantánea en parte integral de sus vidas y en su realidad tecnológica. Navegan con fluidez; tienen habilidad en el uso del ratón; utilizan reproductores de audio y video digitales a diario; toman fotos digitales que manipulan y envían; y usan, además, sus ordenadores para crear videos, presentaciones multimedia, música, blogs, etc.

A los nativos digitales les encanta hacer varias cosas al mismo tiempo: son multitarea. Afrontan distintos canales de comunicación simultáneos, prefiriendo los formatos gráficos a los textuales. Utilizan el acceso hipertextual en vez del lineal. Funcionan mejor trabajando en red. Y prefieren los juegos al trabajo serio.

Destacan la inmediatez en sus acciones y en la toma de decisiones. Acercándonos al área de la psicología, el nativo digital en su niñez ha construido sus conceptos de espacio, tiempo, número, causalidad, identidad, memoria y mente a partir, precisamente, de los objetos digitales que le rodean, pertenecientes a un entorno altamente tecnificado.

Hay quien sostiene que el crecimiento en este entorno tecnológico puede haber influido en la evolución del cerebro de aquellos individuos. En concreto, se investiga el efecto de los juegos electrónicos en algunas habilidades cognitivas y la generación incluso una nueva estructura neuronal en los individuos.

Sin duda, su actividad con la tecnología configura sus nociones sobre lo que es la comunicación, el conocimiento, el estudio/aprendizaje e, incluso, sus valores personales.

Y, en resumen, podría afirmarse que los nativos digitales, lejos de ser una moda temporal, parecen ser un fenómeno que abarca el conjunto de una generación y que crece firmemente.

2.1 Carencias y dificultades

En su capacidad multitarea, buscan pasar el menor tiempo posible en una labor determinada y abrir el mayor número de frentes posibles, provocando pérdidas de productividad, descensos en la capacidad de concentración y períodos de atención muy cortos con una tendencia a cambiar rápidamente de un tema a otro (en lugar de prestar atención de forma continua en un único objeto).

Aparece una forma de tratamiento de la información mucho más somera y superficial acompañada, en ocasiones, de una ansiedad relacionada con la obsesión de abrir el máximo número de comunicaciones o trabajos.

Respecto al ámbito exclusivamente educativo estos alumnos están mucho más predispuestos a utilizar las tecnologías en actividades de estudio y aprendizaje que lo que los centros y procesos educativos les pueden ofrecer. Esta situación puede llegar a generar un sentimiento de insatisfacción respecto a las prácticas escolares, creando una distancia cada vez mayor entre alumnos y profesores en relación a la experiencia educativa. Más adelante (apartado 4) intentaremos plantear modelos que se adapten mejor a esta situación y que eviten este tipo de tensiones.

3.- Nativos vs. Inmigrantes

“Nativos digitales” es el término que describe a los estudiantes, menores de 30 años, que han crecido con la tecnología y, por lo tanto, tienen una habilidad innata en el lenguaje y en el entorno digital. Las herramientas tecnológicas ocupan un lugar central en sus vidas y dependen de ellas para todo tipo de cuestiones cotidianas como estudiar, relacionarse, comprar, informarse o divertirse.

“Inmigrantes digitales” son aquellos que se han adaptado a la tecnología y hablan su idioma pero con “un cierto acento”. Estos inmigrantes son fruto de un proceso de migración digital que supone un acercamiento hacia un entorno altamente tecnificado, creado por las TIC. Se trata de personas entre 35 y 55 años que no son nativos digitales y han tenido que adaptarse a una sociedad cada vez más tecnificada.

Entre ambas generaciones las diferencias pueden ser importantes:

En contraste con los inmigrantes, con cierta tendencia a guardar en secreto la información (el conocimiento es poder), los nativos digitales comparten y distribuyen información con toda naturalidad, debido a su creencia de que la información es algo que debe ser compartido.

Para los inmigrantes digitales, la capacidad de abordar procesos paralelos de los nativos digitales no son más que comportamientos con apariencia caótica y aleatoria.

A su vez, los procesos de actuación de los inmigrantes suelen ser reflexivos y, por lo tanto, más lentos, mientras que los nativos digitales son capaces de tomar decisiones de una forma rápida, sin pensarlo mucho, y en ambientes complejos.

Y en relación a los juegos electrónicos, los utilizados por los inmigrantes digitales en décadas anteriores eran lineales, en funcionamiento y objetivos, mientras que los más recientes son más complejos, implicando la participación y coordinación de más jugadores. Además, los nativos digitales crean sus propios recursos: herramientas, armas, espacios, universos, etc., apropiándose de la tecnología, además de utilizarla.

4.- Adaptación y mejora del elearning para nativos digitales

En el ámbito educativo la incorporación de los nativos digitales ha supuesto la introducción de una serie de desafíos.

Los nativos digitales, estudiantes de hoy en día y del mañana, no son los sujetos para los que los sistemas educativos y sus procesos de aprendizaje fueron diseñados. Sus profesores son, en el mejor de los casos, inmigrantes digitales que han hecho el esfuerzo de acercarse a las nuevas tecnologías e intentan enseñar en un lenguaje muchas veces incomprensible para estos nativos digitales, pudiendo producirse cierto rechazo, o pérdida de atención o de interés.

Es lógico pensar que existe el riesgo de brecha entre la cultura de los nativos digitales y aquella que enseñan sus profesores. Los docentes saben menos de la tecnología que sus estudiantes y, en consecuencia, los nativos digitales pueden estar siendo formados en un modo que no es relevante para ellos. La enseñanza “analógica” tradicional no los puede preparar de una forma óptima porque el uso de esas tecnologías es uno de los nexos que los unen y los definen como generación o colectivo.

Su nivel de decodificación visual es mayor que en generaciones anteriores, rechazando a veces los modos tradicionales de exposición, solución de problemas, toma de decisiones y otros utilizados en los procesos de educación.

Es difícil mantenerlos atentos en una clase tradicional de exposición de contenidos por parte del profesor, porque tienen la percepción de que ese contenido lo pueden consultar en Internet, lo pueden intercambiar entre ellos, localizar otras fuentes, elaborar mapas o visualizaciones. En definitiva, tienden a participar activamente en la construcción de su propio conocimiento.

Ante esta situación, o bien los inmigrantes digitales aprenden a enseñar de una manera diferente y más atractiva, o bien los nativos digitales “retroceden” adaptando sus capacidades intelectuales a su entorno de aprendizaje.

No se trata de cambiar solamente temas y contenidos, tendiendo a espacios multimedia, sino la forma de abordarlos, presentarlos y dinamizarlos. No debemos caer en el error de suponer que el único lenguaje del aprendizaje es el que monopolizamos los inmigrantes digitales y, por el contrario, teniendo cierta apertura de miras debemos considerar esos nuevos lenguajes derivados del uso de los ordenadores, Internet y los videojuegos.

Respecto a los contenidos, las líneas básicas de adaptación deben tener en cuenta y ponerse en práctica con el objetivo de aprovechar el conocimiento colectivo. El desarrollo y explotación del conocimiento colectivo es uno de los logros más destacados de la denominada Web 2.0 y se logra gracias a las siguientes acciones:

- Crear contenidos por parte de los usuarios, acceder a la información existente, reflexionar y llegar a conclusiones para posteriormente plasmarlas en contenidos de producción propia (blogs y wikis). Los usuarios registran su conocimiento y crean nueva información.
- Compartir objetos digitales (vídeos, fotografías, documentos, enlaces favoritos,...).
- Recopilar información: clasificar, estandarizar, comentar, valorar/puntuar (“rating”), etiquetar (“tagging”) y actualizar contenidos digitales existentes. Nuevos conceptos como el de folksonomía y tecnologías como la sindicación RSS ayudan en estas labores.

- Incorporar el video como formato de comunicación.
- Usar el trabajo colaborativo para la creación de nuevos recursos de conocimiento.
- Otras acciones socio-colaborativas.

Pero en este proceso de evolución hacia un modelo más acorde con la idiosincrasia de los nativos digitales, no debemos olvidarnos, cegados tal vez por la tecnología, de los docentes y de su necesario papel. En este nuevo escenario el profesor debe modificar su rol en el proceso de aprendizaje, convirtiéndose en el organizador de la interacción entre los alumnos y los objetos de conocimiento, en el generador de interrogantes, estimulando permanentemente a los alumnos en la iniciativa y en el aprendizaje activo con creación, comunicación y participación. Debe guiar los procesos de búsqueda, análisis, selección, interpretación, síntesis y difusión de la información. Toda esta evolución podría resumirse en el siguiente esquema comparativo de entornos de aprendizaje.

Entorno	Modelo Clásico	Nuevo Modelo
Conocimiento y aprendizaje	Estructurado, controlado	Adaptable, dinámico
Teoría de aprendizaje	Conductismo, cognitivismo	Constructivismo social, colectivismo
Comunicación	Uno a muchos	Muchos a muchos
Pedagogía	Aprendizaje lineal	Nuevos ambientes
	Enseñanza memorística	Construcción social del conocimiento
	Centrado en el profesor/contenido	Centrado en el desarrollo del alumno
	Gestionado por el profesor	Gestionado por el alumno
	Profesor transmisor	Profesor mediador
	Organizado en clases y asignaturas	Basado en actividades y experiencias
	Competición e individualismo	Participación y colaboración
Tecnología (online)	Blackboard, WebCT, Moodle, LAMS, etc.	Flickr, elgg, del.icio.us, p2p, etc.

Además, a los entornos de aprendizaje conocidos hasta ahora (estables, homogéneos, con un mayor control sobre los alumnos) se les pueden añadir soluciones basadas en la Web 2.0 que aportan las siguientes ventajas:

- Catálogo extenso de aplicaciones en mejora continua
- Servicios personalizables
- Herramientas conocidas por los alumnos
- Elección de las herramientas por parte de los alumnos
- Entorno en evolución constante

No se trata únicamente de utilizar herramientas web 2.0, sino, sobre todo, de integrarlas en su práctica educativa. Además, esta integración nos lleva a cambiar las relaciones convencionales en los entornos educativos, entre estudiantes y entre

estudiantes y profesores, facilitando el aprendizaje colaborativo, descentralizado y plural.

Aún así, no debemos dejar de lado algunas desventajas que debemos superar. Los problemas pueden presentarse en la integración de esas herramientas 2.0 en la propia actividad del aula: qué aplicaciones usar, cuántas, cómo utilizarlas, de qué manera se accede a ellas, cómo nos registramos, qué debemos realizar, cuál es su dinámica y reglas de juego, etc. En algunos casos puede surgir una sobrecarga de tareas innecesarias o dificultades añadidas que desvían la atención del alumno de la propia finalidad del uso de estas herramientas y reduce su motivación e iniciativa. Y todo esto a pesar de ser nativos digitales, estar familiarizados con la tecnología y ser usuarios de tecnologías Web 2.0 en la vida cotidiana.

A continuación, se plantea un modelo o prototipo que nos acerque a dicho objetivo. Dicho modelo debe entenderse como una colección de aplicaciones interoperables, como un entorno, más que como un sistema, en un intento de acercarse a nuevos ambientes de aprendizaje.

4.1.- Propuesta modelo completo e-learning adaptado para nativo digital

A continuación, vamos a presentar y describir un modelo de e-learning que contemple y ponga en práctica los principios más importantes del movimiento Web 2.0, por un lado, y la naturaleza y los hábitos de los nativos digitales, por el otro. La ventaja principal del uso de la Web 2.0 es la familiaridad que los nativos digitales tienen con ella.

Se plantea un modelo típico de construcción cooperativa del conocimiento con los siguientes pasos que forman el proceso formativo:

1. Búsqueda de información en la web
2. Diálogo, análisis y reflexión compartida en clase
3. Trabajo individual
4. Selección y clasificación de material teórico
5. Producción de nuevos materiales
6. Simulación práctica
7. Exposición de los materiales para valoración grupal
8. Evaluación
9. Difusión de los resultados

4.1.1.- Búsqueda de información en la web

Como primer paso se propone una búsqueda activa de información y una recopilación de toda aquella información relacionada, utilizando los buscadores específicos, académicos, condicionados o personalizados.

Herramientas

- Technorati (www.technorati.com)
- Google Scholar: (scholar.google.com)
- Google Co-op: (www.google.com/coop)
- Swicki: (www.swicki.com)

- Rollyo: (www.rollyo.com)
- Open Learn (www.openlearn.org)
- OER Commons (www.oercommons.org)
- Wikipedia (es.wikipedia.org)
- Clipmarks (clipmarks.com)
- ScienceHack (sciencehack.com)
- SearchCrystal (www.searchcrystal.com)

4.1.2.- Diálogo, análisis y reflexión compartida en clase

En esta fase se debe analizar toda la información recopilada, dentro de un proceso de reflexión compartida con el resto de alumnos. Se utilizarán plataformas colaborativas, otros servicios de tipo social o de alojamiento de ficheros y contenidos, así como herramientas de organización personal (calendarios y agendas) para ordenar y coordinar el desarrollo de las tareas, actividades y eventos del aprendizaje.

Herramientas

- Omnidrive (omnidrive.com)
- Zhube (www.zhube.com)
- Chinswing (www.chinswing.com)
- Netvibes (www.netvibes.com)
- Google Calendar (calendar.google.com)

4.1.3.- Investigación individual

Para esta parte del estudio personal e individual, necesaria a pesar de la naturaleza colaborativa de nativos y herramientas 2.0, el alumno puede hacer uso de servicios de representación de conocimiento con intención de ordenar ideas y conceptos, de aplicaciones de ofimática a través de web para redactar los documentos relacionados con el estudio y complementarlo con otro tipo de herramientas multimedia.

Herramientas

- Google Docs & Spreadsheets (docs.google.com)
- MyOwnBD (www.myowndb.com)
- NovaMind (www.nova-mind.com)

4.1.4.- Selección y clasificación de material teórico

A partir de la información encontrada, se seleccionan aquellos contenidos de mayor interés o relación con el tema de estudio. Con la utilización de herramientas tipo wiki los estudiantes interactúan y colaboran dinámicamente compartiendo ideas, proponiendo definiciones y líneas de trabajo. Fruto de su participación se crean glosarios, diccionarios, textos, manuales, repositorios, etc.

Herramientas

- Del.icio.us (del.icio.us)
- Stu.dicio.us (stu.dicio.us)

8 Felipe García, Javier Portillo, Jesús Romo, Manuel Benito

- OpenGroupware (www.opengroupware.org)
- Wiki (www.wikispaces.com)

4.1.5.- Producción de nuevos materiales

Con el objetivo de difundir el conocimiento, se producen una serie de materiales en formato multimedia (audio/video), formato con el que los nativos digitales se encuentran más cómodos.

Herramientas

- Flickr (flickr.com)
- Phixr (phixr.com)
- TeacherTube (www.teachertube.com)
- Edutube (denominación para los usos educativos de YouTube), Youtube Streams, Youtube Quick Capture
- podcast/videocast: mediante el pod/videocasting se crean archivos de sonido/video y se distribuyen mediante un archivo RSS de manera que permita suscribirse y usar un programa que lo descargue para que el usuario lo escuche en el momento que quiera.
- Odeo (odeo.com)

4.1.6.- Simulación práctica

Se recrean situaciones prácticas mediante elementos interactivos, simuladores y/o juegos. Es el laboratorio del aprendizaje.

Herramientas

- Juegos y simulaciones educativas, implicándose los estudiantes no sólo en el juego, sino también en el diseño de juegos.
- Vyew (www.vyew.com)
- Webquest: PHP Webquest (www.phpwebquest.org)

4.1.7.- Exposición de los materiales para valoración grupal

Una vez cerrados los trabajos la exposición de las conclusiones se podría hacer a través de una presentación de diapositivas, para su posterior valoración y debate grupal.

Herramientas

- Slideshare (www.slideshare.com)
- Weborama (es.weborama.com)

4.1.8.- Evaluación

La labor de evaluación, por parte del profesor, de los conocimientos del alumno deberá desarrollarse de forma continua y también al final del proceso de aprendizaje. Deberán basarse en sus contribuciones y creaciones en los servicios 2.0, tanto por su

cantidad/calidad como por las valoraciones y puntuaciones de sus compañeros, que darán una idea clara del estado actual del conocimiento adquirido y de sus aptitudes. Además, algunas de las características de estos servicios 2.0 facilitan esta labor de evaluación, como por ejemplo los wikis, que permiten revisar el historial de modificaciones, ayudando al profesor a evaluar y a calificar la evolución del alumno, los blogs que recopilan trabajos, reflexiones y esfuerzos, y los e-portafolios como herramientas eficaces de seguimiento.

Herramientas

- Portafolio electrónico (www.osportfolio.org)

4.1.9.- Difusión de los resultados

Como paso final se procede a una difusión de los resultados y del conocimiento, tanto para el entorno del aula, como para la comunidad educativa e Internet en general. Se crean espacios en los que mostrar, compartir y opinar sobre los resultados finales.

Herramientas

Una de las herramientas más útiles y versátiles para la difusión educativa son los blogs y su versión educativa, los edublogs, utilizados tanto por profesores como por alumnos. En realidad este tipo de herramienta está presente en todo el proceso, desde el principio, donde se abre un blog en el que el profesor inserta los materiales básicos y unos primeros contenidos de la materia, que supondrán un punto de partida, hasta el final, donde será utilizado para recoger conclusiones, principalmente las aportadas por los alumnos en su camino de exploración del conocimiento.

Los alumnos, a su vez, desarrollan sus blogs personales para llevar un diario del trabajo personal, con una selección de artículos propios, trabajos, investigaciones, contando sus esfuerzos y sus logros. Los alumnos también enviarán al blog del aula los comentarios, reflexiones y otras aportaciones que consideren oportunas (lugar de conversación). Aplicaciones de interés para este desarrollo podrían ser las siguientes:

- Wordpress (es.wordpress.com)
- Vox (www.vox.com)
- Inserit (www.inserit.com)

4.2 Otras herramientas

Algunas de las herramientas nombradas anteriormente no tienen porque limitarse su uso a una única etapa. Aparecen detalladas en la fase donde su papel puede ser más importante, pero su actividad se puede prolongar durante parte o todo el proceso de aprendizaje. Otras herramientas de interés:

- Feeds, RSS/Atom: alumnos y profesores hacen uso de las posibilidades que brinda la sindicación de contenidos, recibiendo en todo momento, mediante su lector RSS personal, información de las novedades y las aportaciones relacionadas con el tema de estudio.

- Nuevas fórmulas de Moodle: Sloodle (Moodle+Second Life): proyecto para integrar Moodle con el mundo 3D virtual de Second Life. Moodle+Elgg: Conecta cursos de Moodle con Elgg.
- Comunicación: durante todo el proceso de aprendizaje profesor y alumnos deben contar con elementos que faciliten una comunicación fluida y continua: Skype (www.skype.com), Meebo (www.meebo.com), Campfire (www.campfirenow.com), mailemotion (www.mailemotion.tv), Gmail (www.gmail.com) Correo web.
- Mapas digitales y geolocalización: los mapas se integran con textos e imágenes siendo un espacio para organizar información, y desarrollándose interesantes posibilidades de visualización y de uso educativo: Google Maps (maps.google.com), Tanzania (www.tagzania.com), Panoramio (www.panoramio.com), Wayfaring (www.wayfaring.com).

5.- Conclusiones

No hay necesidad de mantenerse ligados de una forma rígida a una plataforma educativa concreta, aislados de la evolución constante y permanente mejora de la web, aunque también es cierto que estas plataformas ofrecen una capacidad de estructuración y organización enorme.

Debe darse un proceso de adaptación de las plataformas de e-learning existentes para hacerlas más integradoras, adaptadas a esta nueva generación de alumnos formada por nativos digitales, con una forma de actuar y unas capacidades peculiares, aglutinando buena parte de los servicios Web 2.0 descritos anteriormente.

Por lo tanto, de la combinación de plataformas tipo LMS con módulos de servicios 2.0, gracias al uso de APIs públicas, se obtendría un resultado óptimo (en proceso de evolución y mejora constantes) como modelo de e-learning para nativos digitales.

Las líneas de actuación de futuro pasan por esta integración con herramientas seleccionadas de forma transparente y proporcionando recursos fáciles de encontrar, de entender y de utilizar. Además, es necesario que estas herramientas estén bien diseñadas y que se dispongan en un entorno lógico, intuitivo y accesible por el alumno. Así lograremos una mayor atención y rendimiento de los nativos digitales en lo referente a información, contenidos y tareas.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido subvencionado por la Universidad del País Vasco y el Gobierno Vasco bajo los proyectos EHU06/86 y EJIE06/05, respectivamente.

Bibliografía

- [1] Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. Disponible en línea : <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- [2] Brown, J. S. (2000) Growing up Digital. How the Web Changes Work, Education and the Ways People Learn. *Change*, March/April. Disponible en línea: <http://www.aahe.org/change/digital.pdf>
- [3] Alejandro Piscitelli “Nativos e inmigrantes digitales: ¿brecha generacional, brecha cognitiva, o las dos juntas y más aún?” *Revista mexicana de Investigación Educativa*, enero-marzo, año/vol.11, n° 028
- [4] Bitácora de Anfbal de la Torre <http://www.adelat.org>
- [5] Oblinger, D. (eds.) (2005), *WEducating the Net generation*”, Educase, e-Book.