



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Repercusiones de los modelos de representación digital en la comunicación y las prácticas académicas.

Carlos Alberto Delgado Rivera

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ciencias Humanas

Bogotá D.C., Colombia

2014

Repercusiones de los modelos de representación digital en la comunicación y las prácticas académicas.

Carlos Alberto Delgado Rivera

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de:

Magister en Comunicación y Medios

Directora:

Mónica Forero Díaz

Diseñadora Gráfica Universidad Nacional de Colombia,

Magister en diseño y concepción de medios digitales

Universidad de Ciencias Aplicadas FH-Mainz, Alemania

Línea de investigación:

Culturas mediáticas

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Ciencias Humanas

Bogotá D.C., Colombia

2014

A mis hijos, espero que toda su vida los acompañe
la curiosidad por aprender cosas nuevas.

Resumen

Este trabajo explora en la manera como los modelos de representación digital construyen las narrativas propias de los nuevos medios y sobre los modos y maneras de la interacción del usuario con estas nuevas narrativas en un entorno académico. Los procesos de enseñanza aprendizaje mediados por el escenario digital ocurren de maneras distintas y en lugares diferentes al escenario tradicional del aula de clase. Este estudio identifica situaciones reales de recepción en unas prácticas académicas mediadas por medios digitales, mirando el entorno y el comportamiento de unos estudiantes que atienden unas sesiones de clase virtual a través de un videochat. Más allá que un estudio de recepción, el estudio de la experiencia de usuario permite conocer sobre modos y maneras reales de la interacción. Permite también conocer sobre las condiciones ambientales del entorno real y del virtual, y las actividades y los canales de comunicación que se desarrollan paralelos a las prácticas académicas. La observación detallada de la interacción del discurso académico con los estudiantes en un contexto de múltiples mediaciones simultáneas, permite identificar afectaciones de estas mediaciones en las narrativas, los usuarios y las prácticas de la academia.

Palabras clave: Nuevos medios, TICs, pensamiento numérico, informática, tiempo real, experiencia de usuario, transmisión de video, educación virtual

Abstract

Repercussion of digital representation models on academic communications and practices.

This paper explores on how digital representation models build the narratives of new media, and the ways and means of user interaction with these new narratives, in an academic setting. Teaching and learning processes mediated by the digital scenario occur in different ways and in different places from the traditional classroom setting. This study identifies real reception situations in academic practices mediated by digital media, by looking at the environment and the behavior of some students attending virtual class sessions via videochat. Beyond a reception survey, by studying the user experience, we can learn about the real ways and modes of the interaction. It also helps us understand the real environmental conditions, and the activities and communication channels that develop parallel to academic practices. Close observation of the interaction of an academic discourse with students in a context of multiple simultaneous mediations, allows us to identify the impact of these mediations in academic narratives, users and practices.

Keywords: New media, ICTs, real time, user experience, video streaming, virtual education

Contenido

Lista de figuras y tablas.....	7
1. Introducción.....	8
2. Problema de investigación.....	15
3. Capítulo I - La comunicación en el escenario digital	
3.1 Lenguajes y modelos de representación en los nuevos medios	17
3.2 Formatos o géneros de las narrativas multimediales	27
3.3 Contexto social del modelo de representación digital.....	30
3.4 Nuevas opciones y posibilidades narrativas para la academia	34
3.5 Escenarios para la experimentación (MediaLAB, Blackboard)	43
4. Capítulo II - Diseño e implementación de herramientas	
para el registro de la experiencia de usuario.....	53
4.1 El estudio (ficha técnica)	54
4.2 La encuesta	59
5. Capítulo III - Resultados.....	62
5.1 Los registros	64
5.2 La encuesta	81
6. Conclusiones	86
7. Bibliografía	96
8. Anexos	99

Lista de figuras y tablas

figura 1: Mapa conceptual del escenario de experimentación	42
figura 2: Portada del MediaLAB	44
figura 3: Dos maneras distintas de presentar la misma información	47
figura 4: El curso Gráfica Interactiva en la interfaz de Blackboard	49
figura 5: El videochat durante una sesión de clase	51
figura 6: Interfaz del módulo de administrador de Morae	58
figura 7: Fabián	67
figura 8: Ángela	69
figura 9: La pantalla del computador de Ángela	71
figura 10: Leonardo	72
figura 11: La pantalla del computador de Leonardo	73
figura 12: Fernando	75
figura 13: Gino	76
figura 14: El profesor	78
figura 15: La pantalla del computador del profesor	80
figura 16: Comida durante la clase.....	85
figura 17: Mapa conceptual que relaciona las narrativas con la recepción	86
figura 16: Diferentes maneras de organizar la pantalla	90
tabla 1: Resumen comparativo de lo observado en los registros	64

1. Introducción

El desarrollo de nuevas tecnologías de comunicación y administración de información trajo consigo el desarrollo de nuevos medios y éstos a su vez impulsaron el desarrollo de nuevos lenguajes acordes con las nuevas tecnologías. Como dice McLuhan¹ *“el mensaje de cualquier medio o tecnología es el cambio de escala, ritmo o patrones que introduce en los asuntos humanos”*. Internet sin lugar a dudas, le ha introducido a la sociedad un cambio de escala, de ritmo y de patrones en sus asuntos. El desarrollo vertiginoso de internet en los últimos años refleja los cambios profundos que están ocurriendo en la sociedad. Entramos a la llamada *“era de la información”*, una nueva era caracterizada por los cambios culturales que están ocurriendo a raíz de una transformación en los modos de la comunicación. Castells² la describe como *“revolución de la tecnología de la información”*, pero nos advierte de no caer en el determinismo tecnológico, *“no implica que las nuevas formas y procesos sociales surjan como consecuencia del cambio tecnológico”*, y aclara que el resultado depende de un complejo modelo de interacción, pero que la sociedad no puede ser comprendida o representada de manera independiente a sus herramientas técnicas. Según Levy³ *“Es, en general, un error pensar en las relaciones entre antiguos y nuevos dispositivos de comunicación en términos de sustitución.”* Internet no reemplazó a ningún otro medio, es un paso más en una cadena evolutiva. Pero esta transformación ocurrió de la manera en que nos advierte Postman⁴ *“el cambio tecnológico no es aditivo, es ecológico. Un nuevo medio no añade algo, lo cambia todo.”* El mundo de hoy no es el mismo de hace treinta años más internet, es un mundo totalmente diferente, que ha sido transformado por internet.

Una vez aceptamos el hecho de que han ocurrido grandes cambios, debemos definir en qué consisten esos cambios. Según Levy³ *“El ciberespacio ha hecho surgir dos dispositivos informacionales originales en relación con los medios de comunicación anteriores: el mundo virtual y la información en flujo”*. Estos dos dispositivos junto con la comunicación todos-todos son los que Pierre Levy define como los *“portadores de las mutaciones*

culturales”. Según Levy, estos cambios en la comunicación que han hecho mutar la cultura, son más específicamente: la posibilidad de interactuar con el medio y con los otros usuarios, la posibilidad de construir mundos virtuales y la situación de presente continuo del flujo de información.

El flujo continuo de información en diferentes sentidos es el que permite la interacción con estos mundos virtuales y con otros usuarios de estos escenarios. Mundos y relaciones interpersonales contruidos con información que fluye en múltiples direcciones. El flujo continuo en red permitió el desarrollo de mundos virtuales compartidos, escenarios de representación conectados a flujos de información generando una actualización continua. Aunque ocurra con retardos y desfases, la comunicación a través de señales de video, audio, texto y datos por protocolo IP (internet), se percibe como si ocurriera en tiempo real. La multimedialidad en tiempo real pasó a ser propia de la comunicación en red y la sociedad la incorporó en sus prácticas cotidianas. En internet confluyeron los lenguajes, géneros y narrativas de la radio, la televisión, la prensa, el correo y el teléfono. Además se incorporaron nuevas posibilidades narrativas como el videojuego en red, el videochat y las bases de datos. Plataformas como Skype*, Facebook*, Twitter o YouTube* se han convertido en el medio que soporta los miles de millones de mensajes que circulan diariamente.

Argüello se pregunta *¿cómo se explica que primero una tecnología modifique a los lenguajes y de paso, estos lenguajes modificados por estas tecnologías, transformen simbólicamente las diferentes formas de vida del sujeto?*⁶, encuentra una posible respuesta en la multiexpresividad que caracteriza a las TICs. Las narrativas de la multiexpresividad se construyen con lenguajes basados en modelos de representación simbólica propios de la informática, que son ante todo objetos culturales, y como tales requieren de significaciones compartidas. Stuart Hall plantea que *“la existencia de lenguajes comunes es lo que nos permite traducir nuestros pensamientos (conceptos) en palabras, sonidos o imágenes, y luego usarlos, operando ellos como un lenguaje, para expresar sentidos y comunicar pensamientos a otras personas.”*⁷. Pero para que la comunicación sea efectiva y logremos

comprendernos debemos compartir un mismo modelo de representación y unos sentidos. *“Hemos llamado a esto ‘sistema de representación’. Esto porque consiste, no en conceptos individuales, sino en diferentes modos de organizar, agrupar, arreglar y clasificar conceptos, y de establecer relaciones complejas entre ellos”*⁷. Construyendo lo que Hall llama un *“modelo de sentido”* de tipo lingüístico, aclarando que este modelo de sentido o modelo de representación no está en el lenguaje sino que se construye en la práctica de la significación y la interpretación, en lo que Saussure llamó *“actos de habla”*. Nos interrelacionamos y construimos cultura a través de actos comunicativos. La comunicación es mucho más que transmisión de información ya que implica una construcción colectiva de significados y genera una experiencia de afectación recíproca.

Lev Manovich⁵ plantea cinco principios que caracterizan a los nuevos medios. Los primeros cuatro que propone son: la representación numérica, la modularidad, la variabilidad y la automatización. El quinto principio se refiere a la transcodificación, esa relación existente entre un objeto cultural y el código simbólico con que está construido. Transcodificar es traducir un objeto cultural a un código simbólico diferente; la traducción implica necesariamente una transformación del objeto. El objeto cultural no es independiente del contexto y su transformación así mismo afecta al contexto. Los sistemas de representación numérica característicos de la informática, son objetos culturales que reflejan discursos y modos de pensamiento. Es inevitable que estos modelos de representación simbólica impongan sus lógicas propias en la comunicación y terminen afectando de alguna manera a las personas y las comunidades que utilizan estos medios para comunicarse y relacionarse.

Manovich en su texto *Database as a Symbolic Form*⁸ señala que nos encontramos en una era caracterizada por la proyección de la ontología del computador sobre la cultura. *"El computador reduce el mundo a dos tipos complementarios de objetos de software: estructuras de datos y algoritmos... cada proceso o tarea es reducida a algoritmos y cada objeto del mundo es modelado como una estructura de datos."* En la medida que empleamos computadores para ayudarnos con un mayor número de tareas cada día,

estamos introduciendo cada vez más esta lógica del computador dentro de nuestra manera de actuar. El modelo de representación simbólica que trajo consigo la informática está construido con estructuras de datos siguiendo secuencias algorítmicas. Este modelo particular del escenario digital, impone sus lógicas propias sobre el lenguaje y la comunicación afectando a personas y comunidades que lo utilizan para comunicarse.

La academia es un claro ejemplo de una comunidad que se ve afectada en sus prácticas, cuando éstas son mediadas por la comunicación en el escenario digital. Nos interesa ver cómo los modelos de representación digital propios de la informática afectan la comunicación y las prácticas de la academia. Cómo las estructuras de datos y los algoritmos, en cuanto sistemas de representación simbólica, afectan la memoria y el discurso académico. Pero siguiendo a Hall, debemos mirar tanto a las prácticas de significación como al lenguaje para comprender el proceso. Son los actos de interpretación y los actos de habla los que permiten observar cómo se construye sentido con el uso de un lenguaje o un código simbólico particular.

La narrativa académica tradicional se compone principalmente de documentos de texto (libros y artículos de revistas), y acciones performáticas (clases, conferencias y foros en aulas y auditorios). El material impreso es valorado como registro de la construcción del conocimiento, mientras los registros audiovisuales, los mapas, los herbarios y las colecciones en general, se comprenden más como material de soporte. Su catalogación y archivo no se hace generalmente pensando en una narrativa de publicación sino como repositorio de información para consulta. En la narrativa académica se combinan disertaciones o razonamientos lineales con estructuras enciclopédicas de consulta. La cita y el pie de página proponen vínculos entre las ideas presentadas y otros documentos donde se desarrollan estas ideas. El discurso académico se ha visto enfrentado a la sistematización de los registros de información y a las nuevas narrativas, propias de los medios digitales. En los últimos 30 años, procesos administrativos, pedagógicos y de investigación han sido sistematizados para poder acceder a las ventajas y ayudas que ofrecen los medios digitales. Ha sido necesaria la digitalización del conocimiento y del proceso de enseñanza-

aprendizaje para soportar los repositorios de información, los canales de comunicación y las nuevas prácticas pedagógicas que aprovechan estas tecnologías.

La interacción generalizada y continua del hombre con la máquina (sistema de información) está afectando el comportamiento de las personas que deben adaptar sus prácticas a las rutinas algorítmicas de los sistemas de información. Por ejemplo, el uso generalizado de procesadores multitarea y de lógicas algorítmicas sobre acciones paralelas, está afectando a una generación de jóvenes que se adaptan a estas condiciones, y cada vez más las incorporan en sus comportamientos. La capacidad de tener muchos frentes de actividad en pausa y saltar el foco de atención continuamente de uno a otro, es una característica propia de los más jóvenes, como anota Rafael del Villar⁹. Esta capacidad cambia las condiciones de recepción en la comunicación y crea nuevos escenarios. Esta condición se ha desarrollado en los jóvenes como adaptación a una tecnología propia de los videojuegos y del escenario digital en general. Han desarrollado un comportamiento y unas destrezas acordes con el modo de operación de una máquina.

Las prácticas académicas deberán entonces adaptarse para seguir siendo vigentes frente a unas condiciones y a un receptor, que ya se transformaron. Una conferencia o una sesión de clase a la que se asiste de esta manera, implica unas condiciones diferentes a los modelos tradicionales de las prácticas académicas. El escenario digital transforma profundamente los modelos de comunicación cara a cara y la disertación centrada en la palabra, tradicionales de la academia. Pero recordemos la advertencia de Castels², *“entre la cultura y el cambio tecnológico no hay una simple relación de causa efecto sino un complejo sistema de interacciones.”* Los desarrollos tecnológicos surgen de necesidades y deseos, que al concretarse afectan al sujeto y sus prácticas. La afectación es recíproca y dinámica, se retroalimenta continuamente. La relación de la cultura con la técnica es de afectación en ambos sentidos, no sólo se debe transformar la academia, también se debe desarrollar la técnica conforme a nuevas circunstancias y a las necesidades de la academia.

En el Laboratorio de imagen digital de la Facultad de Artes, el estudio y la experimentación

realizadas en los últimos quince años sobre las posibilidades narrativas de los nuevos medios aplicadas a la comunicación y las prácticas académicas, llevaron a plantear el diseño de escenarios de experimentación basados en narrativas multimediales en tiempo real. Proyectos como “MediaLAB” o el curso “Gráfica Interactiva” proponen una plataforma que actúa como canal de comunicación de la academia con la comunidad. Plantean un problema complejo de representación del conocimiento y de interacción con los usuarios en situaciones de prácticas académicas (conferencias, conciertos, clases, etc.). Una ventana de consulta a una base de datos combinada con una señal de video en tiempo real, un área de escritorio compartido y un chat paralelo, reflejan la complejidad de lenguajes, narrativas y relaciones que se establecen en el escenario digital. Toda esta multimedialidad simultánea constituye un escenario de experimentación que permite poner en práctica, valorar y validar propuestas narrativas.

Una interfaz tan compleja se usa pero también se habita. El escenario de experimentación se completa con nuestra presencia, nos contiene representados como modelos digitales para poderlo habitar. Es una interfaz compartida que se experimenta en tiempo real. Tanto para el usuario en rol de estudiante, como para el rol de profesor o conferencista, constituyen la experiencia de habitar un mundo virtual en tiempo real, mientras se interactúa con otros. Una experiencia de virtualidad similar a la de compartir un videojuego en red con otros usuarios. Una práctica académica donde la comunicación docente-estudiante esta situada en un entorno virtual al que se accede desde un espacio real. Surgen entonces las preguntas sobre la manera en que está ocurriendo esta experiencia, ¿Donde y cómo se está dando la asistencia de los estudiantes a estas sesiones de videochat?, ¿Qué está ocurriendo durante estas sesiones?.

Una sesión de clase a la que se asiste a través de una interfaz de este tipo, replantea el entorno espacial de la recepción, incorporando lugares más íntimos y personales. La intromisión de la academia en espacios privados, tanto reales como virtuales, no los desplaza, los integra en una situación donde ocurren múltiples actividades y canales de comunicación simultáneamente. El computador y todo lo que ocurre en él, es sólo un objeto

más de los que se encuentran en la habitación del estudiante, también están la cama, el escritorio, el televisor, etc. La ventana del videochat en la pantalla tampoco está sola, comparte espacio con la ventana del Facebook y la de otras aplicaciones. Los espacios privados del hogar también se comparten con otras personas, con familiares o amigos, igual que se comparten los espacios virtuales. La clase virtual se inserta en un entorno complejo con múltiples actores, un entorno particular a cada estudiante y muy diferente al entorno aislado tradicional del aula de clase.

Pero para comprender estas condiciones particulares de recepción era necesario observarlas en el momento y lugar en que ocurren. Se hizo entonces registro audiovisual completo de la imagen de la pantalla del computador de cinco estudiantes asistiendo a sesiones de videochat. A través del análisis de los registros de uso de la interfaz del videochat en tres sesiones de clase, se pudo ver como unos lenguajes, unas estructuras de información y unas narrativas particulares de una práctica académica, eran recibidos por los estudiantes. Los registros de la cámara web del estudiante nos presentaron además una mirada en la intimidad de sus vidas. Fuimos testigos de lo que ocurrió, no sólo en la clase, sino en la vida de estos sujetos durante las dos horas. Pudimos ver en la intimidad de sus alcobas, conocer a sus familiares, ver las expresiones de sus rostros, sus páginas en Facebook, asistimos a varios de los escenarios privados de su mundo personal.

Con la observación detallada de los registros de estudiantes asistiendo a sesiones de videochat, se van reconociendo las prácticas que reflejan las transformaciones de los sujetos. Los estudiantes que asisten a clase a través de un videochat, se comportan de manera diferente a como lo hacen en el salón de clase. La mirada sobre el comportamiento de los estudiantes durante la sesión, nos muestra a unos sujetos que han apropiado las tecnologías digitales a sus vidas. Patrones y ritmos en el comportamiento reflejan unas lógicas de pensamiento acordes con el procesamiento algorítmico de los sistemas de información, característico del escenario digital. En el escenario digital se transforman las narrativas pero también se transforman los narradores, la transformación es ecológica como dice Postman, cambian los medios, cambian los lenguajes y se transforman los sujetos.

2. Problema de investigación

Este estudio pretende identificar situaciones reales de recepción de unas prácticas académicas mediadas por medios digitales. El estudio del entorno real y las condiciones en que se asiste a unas sesiones de transmisión de videochat de un curso virtual, nos dan nuevas luces sobre patrones de comportamiento y modos de actuar de los usuarios. También permiten ver algunas maneras en que se están afectando las prácticas académicas y a sus usuarios con la incorporación de nuevas tecnologías de información y comunicación.

El estudio de las transformaciones sociales y culturales que están ocurriendo como consecuencia del uso de tecnologías digitales de información y comunicación, pasa por entender la relación entre las lógicas de pensamiento de los lenguajes de programación y las nuevas narrativas que surgen con el desarrollo de los medios digitales de comunicación. Al igual que muchas prácticas culturales, las prácticas académicas y la memoria que ellas generan, se transforman con la apropiación de modelos de representación digital en la comunicación. La pregunta inicial sería: ¿de qué manera los modelos de representación digital, las estructuras de datos y las secuencias algorítmicas se ven reflejadas en los lenguajes narrativos de los nuevos medios? Un contexto donde se hacen evidentes estas transformaciones es la academia. Las prácticas académicas y pedagógicas, se ven afectadas con la incorporación de los modelos de representación digital y tecnologías de comunicación propias de los nuevos medios de comunicación. Pero en la medida que estos modelos de representación digital afectan las narrativas, replantean la comunicación, la noción de memoria, el sentido de identidad y las relaciones sociales de las personas en comunidades que se construyen mediadas por tecnologías digitales. La pregunta entonces se debe complementar con la afectación de estas narrativas sobre la sociedad que las utiliza.

Un ejemplo de estas transformaciones en la academia es el curso virtual “Gráfica Interactiva”, que combina el uso de narrativas multimediales con sesiones de videochat. El

curso conjugaba narrativas multimediales y registros de información, con telepresencia y canales de comunicación en una compleja experiencia de sesión de clase virtual. Todo este escenario multimedial ocurre cada semana en tiempo real cuando profesor y estudiantes comparten una sesión de videochat. El mundo virtual y el mundo real de unos usuarios se conjugan durante dos horas y surgen entonces las preguntas sobre la manera en que está ocurriendo esta experiencia. **¿Dónde y cómo se está dando la asistencia de los estudiantes a estas sesiones de clase?, ¿Qué está ocurriendo durante estas sesiones?**

Con el registro de las sesiones en el lugar de recepción, la pregunta sobre la afectación de las prácticas y la comunicación de la academia por el modelo digital se sitúa en un contexto de interacción real. Se concentra en el uso de la interfaz del videochat en paralelo a otras actividades y se explora desde la observación detallada y el análisis de la experiencia de los asistentes que interactúan simultáneamente con un entorno virtual y un entorno real.

3. Capítulo I - La comunicación en el escenario digital

3.1 Lenguajes y modelos de representación en los nuevos medios.

A través de la historia, los desarrollos técnicos han afectado las maneras de actuar y hacer de la sociedad. Cada nuevo invento trae unas necesidades de adaptación y plantea nuevos interrogantes. Un cambio en el modo de hacer algo repercute en cambios en cómo se piensan y comprenden las cosas. La comunicación y la memoria se han visto afectadas por diferentes desarrollos tecnológicos que se han dado a lo largo de los años. Con la invención de la imprenta de tipos móviles vino una manera particular de fragmentar, organizar y presentar la información. *“la esencia de la imprenta consistió en el poder de traducir el conocimiento en producción mecánica mediante el desmenuzamiento de cualquier proceso en aspectos fragmentados que luego se disponen en secuencias lineales de partes móviles y, sin embargo, uniformes”*¹. La modularidad y la estandarización fueron necesarias para permitir la mecanización del proceso. Con la imprenta no se inventó el libro, éste ya existía de mucho antes, lo que hizo fue cambiar la manera de producirlo. Pero un cambio en la manera de producir los libros trajo consigo un cambio en la manera de leer, un cambio en los contenidos de los libros y una afectación de la sociedad que aprendió a leerlos. Un cambio en la manera de reproducir los registros de información y el conocimiento, llevaron a generar un cambio profundo en la sociedad. Desde mediados del siglo XX, con el desarrollo de la informática y las tecnologías digitales de comunicación, nuevamente se ha producido un cambio sustancial en la manera de guardar y transmitir información. La comunicación hombre-máquina y hombre-hombre mediada por la máquina, crea un nuevo modelo de relaciones y roles generado alrededor de las acciones de compartir y transferir información digital. Las tecnologías digitales de información y comunicación requieren del uso de lenguajes y modelos de representación simbólica acordes con estas tecnologías. Los lenguajes y las narrativas que utilizan los medios digitales conforman los nuevos modelos de representación simbólica y traen consigo nuevos géneros narrativos y nuevos paradigmas de memoria, basados en acceso y consulta a registros de información.

Stuart Hall⁷ señala que la existencia de lenguajes comunes y sentidos compartidos es lo que nos permite comunicarnos con otras personas. Esto es válido para el usuario del sistema de información, en la comunicación que establece con los otros usuarios. Pero para que esta comunicación se pueda dar, el diseñador de la interfaz y el programador del sistema de información, deben hacer una traducción de esos lenguajes comunes a un lenguaje algorítmico propio de un modelo de representación digital. En la comunicación hombre-máquina no se da una construcción colectiva de sentidos, sino que los sentidos los define únicamente el hombre. Sin embargo las instrucciones sólo se pueden dar en unos términos que sean comprensibles para la máquina, el hombre establece sus propios límites, depende de sus capacidades para mejorar la máquina. Todo debe ser representado en código numérico, los sonidos, las imágenes y las palabras deben ser digitalizadas para poder formar parte del modelo. La representación digital de la realidad no se limita a codificar numéricamente letras, colores y sonidos sino que también incluye digitalizar la dimensión espacial y la temporal, y todas las interrelaciones y comportamientos de la información. Es el mismo proceso que describe McLuhan como *“traducir el conocimiento mediante el desmenuzamiento de cualquier proceso en aspectos fragmentados que luego se disponen en secuencias”*¹. Retomando a Hall podemos decir que se trata de todo un *“sistema de representación”* que busca construir un modelo algorítmico de la realidad.

La conexión en red y el procesamiento multitarea permiten la multiplicidad de conexiones simultáneas. Esta capacidad que tienen los computadores de conectarse unos a otros y compartir información constituye la base tecnológica que soporta el nuevo medio de comunicación. La comunicación entre computadores y de estos con el programador y el sistema de transmisión de datos numéricos se da a través de lenguajes de programación. Estos son los lenguajes con los que estamos modelando digitalmente la realidad y nuestras relaciones. Con estos lenguajes se construyen los algoritmos y las estructuras de información, se construyen también las interfaces que nos permiten interactuar con ellos.

Retornando a McLuhan¹, *“el contenido de todo medio es otro medio, el contenido de la*

escritura es el discurso, del mismo modo que el contenido de la imprenta es la palabra escrita”. El contenido del escenario digital se nos presenta a través de la interfaz. La interfaz es la ventana de entrada al escenario digital, es la parte del sistema de información que nos permite interactuar con la información y con los otros usuarios. El modelo abstracto del sistema de información es representado con unas imágenes, unos sonidos y unos controles que permiten la interacción con el usuario. La interfaz es la ventana al mundo virtual, es la imagen del modelo con la que nos relacionamos directamente para interactuar con el sistema de información.

Otros usuarios también pueden interactuar con el mismo sistema de información al mismo tiempo, es la lógica de la secuencia algorítmica. En la medida que varios usuarios pueden interactuar simultáneamente con un mismo sistema de información, se pueden encontrar e interactuar entre sí, a través de la mediación del sistema. El sistema impone entonces su secuencia algorítmica sobre la comunicación entre las personas. Algo similar ocurre cuando un usuario interactúa con varios sistemas de información al mismo tiempo, acopla su comportamiento a la lógica secuencial del sistema de información para ganar eficiencia en la interacción. Estamos ante un ejemplo de lo que Manovich llama la transcodificación, una transformación del modelo que repercute en un cambio en el comportamiento del sujeto.

En la comunicación cara a cara se respetan unos turnos para hablar, en una conversación el turno de la palabra va y viene todo el tiempo. Pero también se establece una comunicación paralela a través de las expresiones faciales y el movimiento corporal. La palabra es secuencial mientras el gesto es simultáneo en los sujetos que participan de una conversación. El gesto no para ni respeta turnos, nos comunicamos todo el tiempo a través de nuestro cuerpo, al mismo tiempo que hablamos o escuchamos. Hasta hace pocos años el gesto estaba ausente del escenario digital, las interfaces no eran sensibles a los gestos. Hoy en día con las pantallas táctiles, el gesto se ha digitalizado como una secuencia algorítmica y forma parte de la comunicación hombre-máquina. Pero se perdió la simultaneidad de los gestos de los sujetos que se tiene en la comunicación cara a cara. El desfase temporal de un chat o de la imagen y el audio en una transmisión, transforma el sentido de los gestos, al

separarlos en el tiempo de la causa que los generó. La secuencialidad propia del escenario digital, impone un orden y una temporalidad particular sobre la gestualidad, afectando la comunicación y por tanto a los sujetos de la acción comunicativa.

3.1.1 La secuencia algorítmica

El diccionario de la Real Academia define algoritmo como¹⁰: "1. El conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución a un problema. 2. Método y notación de las distintas formas de cálculo." Por otro lado, en Wikipedia encontramos una definición un poco mas exacta ya que no habla simplemente de permitir hallar una solución, sino también del camino que lleva directamente a la solución¹¹. "1. Es un conjunto preescrito de instrucciones o reglas bien definidas, ordenadas y finitas que permite realizar una actividad mediante pasos sucesivos que no generen dudas a quien deba realizar dicha actividad. 2. Dados un estado inicial y una entrada, siguiendo los pasos sucesivos se llega a un estado final y se obtiene una solución." En este segundo caso la palabra entrada se refiere a un conjunto de datos, existe una relación muy estrecha entre algoritmos y estructuras de datos.

Aunque hay muchas maneras de definir un algoritmo y muchos tipos de algoritmos diferentes¹², podemos reconocer algunos conceptos comunes a todos: Los algoritmos funcionan en tiempo secuencial, paso a paso, definiendo una secuencia de estados sucesivos, cada uno independiente del estado anterior y del posterior. La transición de un estado al siguiente debe estar siempre determinada por una descripción fija y finita. Cada algoritmo es independiente de su implementación, los algoritmos son modelos abstractos y no dependen del computador o la persona que los ejecute. Los algoritmos siguen la lógica del divide y vencerás, si se subdivide un problema complejo en varios problemas más sencillos, se llega más fácilmente a la solución. Es importante anotar también que los algoritmos pueden compartir con las bases de datos la organización en estructuras ramificadas. Tanto la información como los comportamientos se organizan en conjuntos y subconjuntos claramente definidos y delimitados. Esta organización permite que las diferentes ramas de un tronco puedan actuar de manera independiente y simultánea,

ganando mucho en eficiencia. El éxito o la calidad de un algoritmo se mide por su eficiencia y por la optimización que haga del uso de recursos.

El algoritmo está ligado al concepto de proceso, las secuencias de acciones conforman procesos. Un proceso tiene un inicio, un final y una ruta. Seguir un orden correcto en la secuencia debe llevar siempre a un resultado satisfactorio. Un proceso debe seguir una ruta preestablecida, el resultado debe ser predecible. El modelo de representación digital de la realidad convierte todas las acciones humanas en procesos definidos como secuencias de acciones con resultados predecibles. La lógica algorítmica de la secuencia paso a paso es aplicada sobre la representación temporal. El flujo continuo de la dimensión temporal es fraccionado en unidades independientes. Esto también es lo que McLuhan llama “*el desmenuzamiento de cualquier proceso en aspectos fragmentados que luego se disponen en secuencias*”¹.

Pensar algorítmicamente significa mirar el mundo en términos de problemas y soluciones, de procesos escalonados y de conjuntos y subconjuntos cerrados y claramente delimitados. Los conjuntos cerrados trazan límites y fronteras bien definidos, aíslan a los diferentes elementos. Se puede estar clasificado en varias categorías diferentes simultáneamente, pero no se permite la clasificación ambigua dentro de una misma categoría. Se puede pertenecer a varios grupos de categorías diferentes al mismo tiempo, pero dentro de una misma situación (o estado) solo se puede asumir un único rol. Esto difiere mucho de la visión de la sociedad que nos presenta Nancy Fraser¹³ cuando habla de lo público como la pluralidad de perspectivas que “*permite que las personas hagan parte de más de un público y que la pertenencia a diferentes grupos puede superponerse parcialmente*”. El mundo real resulta ser mucho más complejo que un modelo de conjuntos y subconjuntos cerrados y delimitados.

La idea de limitar la comunicación humana a un “*conjunto ordenado y finito de operaciones.*” no parece deseable. Pensar la gestualidad como “*un conjunto preescrito de instrucciones o reglas bien definidas*” es despreciar su mayor riqueza. El paradigma está en

la secuencialidad y no en el computador, el algoritmo es solo un modelo abstracto, independiente del computador o la persona que lo ejecuta. La lógica secuencial del paso a paso no necesariamente tiene que regular toda la comunicación en red, sólo hace más eficiente la transmisión de datos. Aunque utilicemos tecnologías digitales en la comunicación, podemos plantear modelos diferentes a la lógica secuencial. El escenario digital también puede modelar la complejidad y la aleatoriedad, el borde difuso y la indeterminación. El problema que debemos resolver es cómo entender la complejidad de la cultura y la memoria para poder escribir los algoritmos y diseñar las estructuras de datos que la modelen.

3.1.2 Identidades y narrativas propias de los nuevos medios

Aunque existen diferentes aproximaciones y lenguajes de programación, la web 2.0 que soporta las bases de datos de las redes sociales, está programada en lo que se conoce como “programación dirigida a objetos”. En este tipo de lenguaje se entiende por objeto a un conjunto de variables que representan datos de diferente índole. Los objetos son identidades autorreferidas ya que se definen a partir de los valores de las variables que los componen. Veamos un poco como opera esta lógica.

Variables

Cuando digo: `var fulanito:String = “Carlos Delgado”;`

La anterior afirmación está dicha en los términos propios de un lenguaje de programación y se refiere a la declaración de una variable llamada *fulanito*, que es del tipo *cadena de texto*, y cuyo valor inicial es mi nombre. Definir una identidad en estos términos es generar un registro en un modelo de representación digital. En este caso corresponde al nombre de una persona. Frente a la sociedad un nombre me indica también otros valores implícitos como una lengua, un género, unos parientes o una relación con un territorio. Frente al modelo digital, un nombre es solo una *cadena de texto*.

La variable *fulanito* me representa solo en la medida en que puede representar mi nombre.

Pero también puede representar cualquier otro nombre, cualquier otra cadena de texto, y solo durante un tiempo determinado ya que solo mientras no se le indique algo diferente, mantiene su valor. El valor de fulanito puede cambiar tantas veces como se le diga que lo haga, solo es necesario decirlo para que cambie. Estamos frente a lo que Lev Manovitch llama los principios de variabilidad y modularidad, propios de los nuevos medios.⁵ El valor de fulanito solo debe cumplir con la condición de ser cadena de texto, esto presenta un universo de posibilidades mucho mayor que el de nombres de personas reales vivas. El valor de fulanito se puede alterar y replicar, una vez definida como variable, mi identidad queda convertida en un valor transformable y procesable algorítmicamente. Existen variables de muchos tipos distintos. Las variables se diferencian según el tipo de datos que pueden contener. Una identidad no tiene que ser una cadena de texto, puede ser un número, una imagen o un sonido. La identidad de los números, de las imágenes y de los sonidos también se define en términos de variables. La variabilidad está en la esencia del modelo de representación digital. Todo es transformable en el escenario de representación digital.

Objetos

De la misma manera que me identifico con un nombre, soy poseedor de un número de identificación único (cédula de ciudadanía), nací en una fecha y lugar particular, tengo una dirección de correo electrónico, me represento con una imagen, etc. En el modelo digital, estos otros valores deben ser incorporados como parámetros de una identidad más compleja que una simple cadena de texto. Cuando digo en cambio:

`var fulanito:Object = "Carlos Delgado";`

Me defino igualmente generando un registro en el modelo, pero ya no me defino como *cadena de texto* sino como *objeto* (digital). Un objeto es algo autoreferenciado que se define a partir de sus propias categorías y sus propios parámetros, de la misma manera en que un juego se define a partir de sus propias reglas. El nombre sigue siendo parte de la variable fulanito pero ahora es solo el valor de un parámetro, sigue siendo una cadena de texto pero pasa a ser parte de una unidad más compleja que incluye otras variables diferentes.

```
<persona>
<id>19250033</id>
<nombre>Carlos</nombre>
<apellido>Delgado</apellido>
<imagen>cdelgado.jpg</imagen>
<correo>cadelgador@unal.edu.co</correo>
</persona>
```

En el ejemplo anterior, una persona es un objeto digital que se define a partir de un número, un nombre, un apellido, una imagen y un correo. El modelo permite la existencia de múltiples “personas”, cada una con unos valores diferentes para estas variables. La construcción de identidad en este modelo se da como resultado de definir valores a las diferentes variables que corresponden a categorías de clasificación. Es lo que hacemos cuando llenamos un formulario de inscripción en una red social. Pero anterior a esta acción, alguien tuvo que definir esas categorías, alguien decidió cuáles eran las reglas del juego para que otros puedan jugarlo. En el momento en que se definen los objetos, se definen también las categorías que los componen, los usuarios en cualquier momento podemos cambiar los valores pero nunca podemos cambiar las categorías. Cuando mucho podemos crear subcategorías.

En el modelo de representación digital los objetos pueden cambiar de *estado*, según sea el momento de desarrollo en una secuencia algorítmica. Un estado es una manera particular de existir, corresponde muchas veces con variables booleanas del tipo visible-invisible o activo-inactivo. Un estado es también una variable, algo que cambia de valor de acuerdo a unas circunstancias.

Clases

El siguiente nivel de complejidad lo constituyen las clases. Una clase es más que un objeto en cuanto no sólo se compone de variables, sino que también le corresponden unas propiedades, unos eventos y unos métodos. Es decir, a una clase se le definen unos

comportamientos posibles. Una clase del tipo *sonido* puede tener una propiedad de volumen, puede hacer pausa y puede reconocer cuando termina de ejecutarse. Una clase del tipo *botón de navegación* puede tener una posición en la pantalla, un color, un efecto de “roll over” y reconocer que se hizo click sobre ella. Las propiedades, los eventos y los métodos son propios de cada clase, son los que definen la clase. Las clases son igualmente identidades autoreferenciadas, en cuanto se definen en términos de sus propias características. En la manera como se definen los métodos de una clase sólo cabe la posibilidad de un “*conjunto ordenado y finito de operaciones*”, la identidad y el comportamiento de las clases queda definida en términos de secuencias algorítmicas.

En la medida que las clases tienen propiedades, eventos y métodos, se comportan de una determinada manera. Pero esta manera de comportarse está construida con variables y estados que permiten que su comportamiento sea diferente frente a diferentes usuarios. Un sistema de información define diferentes *roles* para sus usuarios. Un rol corresponde a un conjunto de propiedades que definen un tipo de comportamiento con un sistema de información. Las relaciones entre los sistemas y los usuarios se clasifican en términos de roles y estados.

Otros niveles

Las etiquetas y los metadatos son otros niveles de la comunicación. Volviendo al ejemplo anterior, `<nombre>Carlos</nombre>` es una afirmación que se compone de tres elementos, una etiqueta de inicio, un contenido y una etiqueta de cierre. *nombre* es una categoría de clasificación, se refiere a una propiedad de la información, mientras que *Carlos* corresponde a un valor en particular de esta propiedad. La etiqueta define el tipo de información, a continuación va el valor, hasta cuando aparece la etiqueta de cierre.

Tenemos información e información sobre la información. Otro ejemplo sería el archivo de una imagen que registra la cámara fotográfica, que incluye también información sobre la hora y lugar de la toma y los ajustes de exposición de la cámara. En el escenario digital, para ser procesada la información debe ser categorizada y etiquetada. Los metadatos de una fotografía son información adicional sobre la imagen, que se insertan en el archivo de la

imagen. Los metadatos son lenguajes paralelos que nos presentan información relevante sobre la información. Son otros niveles de la información que conllevan una clasificación de la realidad en categorías.

El modelo de etiquetas y valores del lenguaje XML o el HTML, permite construir estructuras complejas de información. La etiqueta <persona> define todo lo que sigue a continuación hasta que aparece la etiqueta de cierre </persona>. Esto incluye otras etiquetas y sus valores, la única limitante es que no puede incluir etiquetas sin cierre o traslapes en los cierres. Este es el modelo por excelencia de la estructura ramificada, en la medida que se insertan etiquetas dentro de otras etiquetas se crean las ramas y los niveles en la información. La estructura ramificada construye niveles que se pueden leer en profundidad. La información contenida en estructuras ramificadas es información etiquetada que puede ser recuperada siguiendo la ruta de las etiquetas. La estructura ramificada construye su línea narrativa en la medida en que es consultada.

La información etiquetada queda referida a una ruta para localizarla. El acceso directo a cualquier información a través de su ruta permite crear vínculos directos desde cualquier punto a cualquier otro punto en la red. Inscribir estos vínculos o saltos dentro de la narración, crea relaciones entre las ideas o los sucesos. Se crea entonces una compleja red de relaciones posibles entre los diferentes elementos. El escenario digital combina fragmentos de narraciones lineales con estructuras ramificadas y los integra en una red de posibles relaciones que completa su sentido en la medida en que es navegada. Cuando navega la información, el sujeto construye su propia narración siguiendo la ruta de sus intereses. El hipervínculo le translada al lector la construcción del relato, cambia los roles en la comunicación.

Ciclos condicionados

Manovich nos indica que el *loop* y el ciclo condicionado, son la unidad base de las narrativas propias del medio digital ya que el ciclo condicionado es el elemento con el que se arman las secuencias algorítmicas. Una situación se queda sin desarrollar mientras no se

den unas condiciones particulares. El ciclo se repite indefinidamente hasta que ocurre el evento que desencadena un desarrollo que lleva a otra situación en ciclo condicionado. El modelo se repite hasta el infinito, nunca termina de desarrollarse, siempre se está en situación de ciclo condicionado. Es diferente estar en ciclo condicionado a estar detenido, estar en pausa es distinto a parar. Cuando se está en pausa se hace parte de la acción pero sin hacer nada, a la espera de un cambio en las circunstancias. El ciclo condicionado repite miles de veces la misma pregunta y contesta siempre la misma respuesta; hasta que ocurre el evento que cambia la respuesta y se sale del ciclo para entrar en otro ciclo.

Varios ciclos condicionados pueden ocurrir simultáneamente dentro de la misma secuencia algorítmica y se pueden seguir varias rutas al mismo tiempo cuando se ejecuta un algoritmo. Las cargas del procesamiento de la información se pueden repartir aumentando eficiencia y capacidad. La multitarea hace parte del modelo de representación digital, permite la construcción de mundos virtuales más complejos y la narración multimedial. La multitarea es el motor que mueve a la multimedia, es lo que hace posible que diferentes medios y lenguajes ocurran al mismo tiempo.

3.2 Características de los formatos o géneros de las narrativas multimediales comparados con los géneros tradicionales.

Los géneros tradicionales de la narrativa se transforman con la desaparición de la linealidad del relato. Cuando Mieke Bal¹⁴ formula su teoría de la narrativa, define acontecimiento como *“la transición de un estado a otro que causan o experimentan actores”*, y fábula como *“una serie de acontecimientos lógicos y cronológicamente relacionados”*. Bal nos propone que la narrativa se construye como un proceso, una secuencia lineal de acontecimientos que no necesariamente, pero sí generalmente, siguen tres fases (posibilidad o virtualidad, acontecimiento o realización y resultado o conclusión). Cuando comparamos las dos alternativas, la narración lineal con la narrativa de la base de datos, encontramos que el concepto de acontecimiento es común en ambos casos. Una ruta algorítmica se construye a partir de actores que pasan de un estado a otro, un acontecimiento tras otro en

secuencia nos permiten recorrer la base de datos. Pero mientras la fábula es narrada por el autor y nos presenta una única ruta preestablecida de acontecimientos, la base de datos es lo que Levy considera un “*poderoso instrumento de escritura-lectura colectiva*”³ que permite a los usuarios construir sus propias rutas.

La base de datos plantea una narrativa construida con el usuario. Nos presenta simultáneamente múltiples unidades, que se pueden consultar en cualquier orden de acuerdo a los intereses del usuario. También nos presenta la posibilidad de introducir o alterar información en la base de datos. La información cambia de una estructura narrativa lineal que sigue un orden lógico a una narrativa que resulta de navegar una estructura ramificada en profundidad, sin seguir un orden preestablecido. La comunicación con una base de datos es principalmente de consulta y registro, se le hace una pregunta para obtener una respuesta o se le introduce un registro. Es una comunicación en doble vía, la información fluye continuamente en ambos sentidos.

Para que se pueda dar la comunicación entre personas y bases de datos es indispensable que exista una interfaz. Es la “*Conexión física y funcional entre dos aparatos o sistemas independientes*”¹⁰. La interfaz refleja el modelo de representación digital y define los términos de la interacción del usuario con la base de datos. La interfaz es un objeto simbólico que funciona como frontera común entre el modelo de representación y las personas.

El videojuego es un nuevo género narrativo, surgido de los desarrollos tecnológicos, pero continuador de estrategias y tradiciones muy antiguas. La narrativa del videojuego se genera a partir de la relación entre unos usuarios y una estructura de datos, incluye la consulta de información, pero principalmente requiere de la interacción con una interfaz. “*la mayoría de los videojuegos se basan en un principio de cálculo en tiempo real de una interacción de un modelo digital del explorador con el modelo de una situación*”¹⁵. Para que el usuario pueda interactuar con la interfaz debe estar construido como modelo digital y hacer parte de la interfaz. Aunque la interfaz intente ser cada vez más intuitiva y amigable y

ser sensible a gestos más naturales, requiere de una actitud de identificación con el modelo digital por parte del usuario. Esta identificación se consigue con la construcción de nuestro avatar; a medida que seleccionamos entre las opciones que nos presenta la interfaz, construimos una representación de nosotros mismos cada vez más compleja. Recorrer la interfaz requiere del flujo de información en doble sentido continuamente. Nuestros gestos alimentan el modelo que se transforma con ellos, y este a su vez, se actualiza constantemente para ofrecernos siempre la representación de la nueva situación.

De esta misma manera podemos referirnos a redes sociales como Facebook^{*}; son escenarios digitales donde se construyen personajes, que en función de la experiencia en el juego van adquiriendo su propia identidad. A medida que comparten información construyen identidad y definen relaciones en los registros de la base de datos, “la historia diegética se crea en tiempo real y de forma colectiva entre todos los habitantes”¹⁵. El juego se compone de “acciones narrativas y exploración”⁸, exploración en la información que comparten otros usuarios. El juego es multiusuario y en red, cada usuario construye su personaje para que interactúe con los personajes de otros usuarios en un entorno de red.

Con el desarrollo de lo que se conoce como la web 2.0 se sentaron las bases (tanto tecnológicas como conceptuales) de las llamadas redes sociales. Redes como Facebook^{*} o Twitter^{*} al mismo tiempo que facilitan la comunicación entre millones de personas, reducen las relaciones humanas al modelo de mundo constituido por algoritmos y estructuras de datos. Estas estructuras de datos son los modelos con los que estamos representando el mundo. Manovich nos presenta claramente la diferencia entre el modelo narrativo tradicional y la base de datos cuando dice: *"En cuanto a forma cultural, la base de datos representa el mundo como una lista de elementos, que se niega a ordenar. En cambio, una narración crea una línea de causa y efecto para unos elementos (hechos) aparentemente desordenados. Por tanto, la base de datos y la narración son enemigos naturales. Compiten por el mismo territorio de la cultura humana, proclamando cada cual su derecho exclusivo a descifrar el sentido del mundo"*⁸.

3.3 Contexto social del modelo digital

Para poder interactuar en la red, los individuos deben primero existir en la red. La construcción de una identidad en una red social, o más genéricamente en un modelo de representación digital, se desarrolla inicialmente a través de la acción de llenar datos en un formulario de registro en una base de datos (o seleccionando entre alternativas posibles). Esto de entrada nos plantea la existencia de dos actores en el proceso, por un lado la persona que llena el formulario y por el otro el (equipo) desarrollador de la base de datos y el formulario de registro. Cada uno de los actores le aporta al proceso un punto de vista, un contexto social y un lenguaje, propios del rol que asumen en la definición de la identidad. Un actor desarrolla un juego como sistema de información, con unas reglas establecidas para su uso, y millones de usuarios lo utilizan para entretenerse.

El modelo de red social resulta ser muy conveniente para quien pretende explotarlo comercialmente, la información clasificada y catalogada sobre los temas de interés y los cruces de relaciones personales es muy valiosa para quien la posea y decida venderla a quien sepa aprovecharla. Es un modelo de sociedad que identifica a sus individuos desde el punto de vista y la posición de una empresa multinacional con intereses de lucro. Una identidad que mira al individuo como mercancía, donde la duración y la segmentación de la exposición de las personas al mensaje publicitario es un capital que se negocia con inmensas utilidades. Esta posición hegemónica encuentra el eco necesario en los miles de millones de usuarios que se afilian a estas redes en todo el mundo. Aceptar ser tratado como mercancía es el precio que se paga para poder jugar el juego. El juego es lo suficientemente entretenido para lograr que todos acepten el precio.

La construcción de identidades dentro de un modelo de representación no puede verse de forma aislada a un contexto social, unos actores y un momento determinado. No se puede pretender que el empleo de un lenguaje de programación para construir identidades dentro de un modelo de representación sea una decisión puramente técnica, propia de ingenieros de sistemas y programadores y que no refleje una posición y una ideología. La máquina es

sólo la herramienta y la red es la estructura de interconexión de máquinas que soporta el flujo de información. El flujo de información ocurre mientras unas personas toman decisiones sobre los formatos y las categorías con que nos comunicamos.

Internet es el medio que soporta la comunicación entre una empresa comercial y una multitud de usuarios bajo la lógica del mercado. Estamos aquí frente a un claro ejemplo de la relación discurso – conocimiento – poder que plantea Foucault. Una posición hegemónica de una empresa comercial desarrolladora de software sobre los usuarios de la aplicación. Un buen ejemplo de la manera como se dan esas relaciones de interconexión entre prácticas sociales y culturales que conllevan procesos hegemónicos de las que habla Lisa Lowe cuando analiza los planteamientos de Gramsci¹⁶. El juego tiene dueños, alguien pone las reglas y sale muy beneficiado con el flujo de información generado por las prácticas sociales y culturales.

Stevenson¹⁷ al referirse a la *“sociedad de la información compartida”* afirma que *“el poder de nombrar, construir significado y ejercer control sobre el flujo de información es una de las divisiones estructurales centrales en las sociedades contemporáneas”*. Limitar las maneras en que se comunican las personas a unos pocos modelos basados en la lógica secuencial no solo hace menos compleja la comunicación, sino que se constituye en un factor de poder en *“una sociedad de la información cada vez más organizada en redes”*.

Usuarios e identidades

Facebook* es un escenario digital que propone un modo de conversación entre amigos mediado por la informática; al mismo tiempo que abre posibilidades de comunicación, limita, encasilla y unifica alternativas de representación. Facebook* es parte del discurso que se desprende de una gran base de datos de personas, eventos y comentarios. Es un objeto simbólico en continua transformación, construye redes sociales generando relaciones entre los registros de la base de datos, reduce las relaciones humanas al modelo de mundo que nos presenta Lev Manovich constituido únicamente por algoritmos y estructuras de datos⁸. Una base de datos de personas, comentarios y vínculos como Facebook* debe

necesariamente recorrerse de manera algorítmica, es la misma forma de organizar la información la que impone el modelo. La red social y sus relaciones se definen sobre la estructura de la base de datos, por tanto no pueden ser ajenas a ésta y a sus narrativas propias. La comunicación se vuelve algorítmica, queda encajonada en *situaciones determinadas por una descripción fija y finita, que funciona paso a paso, en una secuencia de estados sucesivos independientes*.

La manera como se definen las identidades y se construyen las narraciones en Facebook obedece a la misma manera como se construyen identidades y narraciones en gran cantidad de videojuegos. Son identidades virtuales que responden en una primera instancia a la lógica del test de selección múltiple para luego construir una identidad más compleja y una narración en el tiempo, a medida que se interactúa con el sistema. Llenar los datos en un formulario nos propone definimos a nosotros mismos a partir de una información que se nos solicita. Cuando aceptamos llenar ese primer formulario donde se nos imponen unas categorías, se inicia un proceso de construcción de identidad mucho más subjetivo, depende de que tanta información de nosotros mismos estemos dispuestos a compartir con los demás. La construcción del avatar o personaje que nos va a representar en el juego se inicia aquí. Aunque tratemos de asumir una actitud muy honesta y objetiva, es inevitable que pensemos más con el deseo de cómo queremos que otros nos vean a cómo nos vemos realmente a nosotros mismos. Algunas personas crean identidades totalmente falsas por diferentes motivos, mientras otros solo alteran su edad unos pocos años, el sentido de verdad es bastante subjetivo y además cambia con el tiempo. "*Son identidades peculiares: unitarias, a la vez que múltiples; localizadas, al mismo tiempo que distendidas o dispersas; con múltiples centros y descentradas*."¹⁸.

Cuando nos referimos a identidades construidas en las redes sociales, nos referimos a los personajes contruidos por los usuarios. Solo los personajes modelados digitalmente dentro de la interfaz pueden actuar en ella, para estar en el juego se debe estar modelado en los términos del juego, es lo que se necesita para poder existir, es la esencia del modelo. No necesariamente a cada personaje le corresponde un usuario diferente, un usuario puede

crear tantos personajes como desee, puede desarrollar múltiples identidades cambiantes en el modelo. El usuario puede alterar la información en cualquier momento, eso también hace parte del modelo. *“Quizá en vez de hablar de identidades, heredadas o adquiridas, iría más acorde con las realidades de un mundo globalizador hablar de identificación, una actividad interminable, siempre incompleta, inacabada y abierta”*¹⁸. La identidad se construye en comunidad, sólo a través de nuestras relaciones con otros y de compartirles información se construye nuestra identidad. *“El yo se conceptualiza como más fragmentado e inacabado, compuesto de yos o identidades múltiples relacionadas con los diferentes mundos sociales que habitamos”*¹⁹.

El uso de la red social trae consigo la acción de compartir información, el sentido de la red está en compartir información. Las comunidades que se construyen sobre la base de compartir información acerca de un interés común, son las que Bauman llama *“Comunidades de preocupaciones comunes, ansiedades comunes y odios comunes, pero en todos los casos comunidades ‘colgador’: una momentánea reunión en torno a un clavo del cual numerosos individuos solitarios cuelgan sus miedos individuales.”*²⁰ Autores como Bauman o Paul Virilio nos presentan una visión apocalíptica de la sociedad globalizada que se construye compartiendo información sobre el escenario digital. Pero no podemos culpar a la acción de compartir información como la causa de los males de la sociedad, compartir información ha sido también la estrategia que ha hecho posible los grandes logros de la humanidad.

Claro que en la red nunca dejamos de estar definidos como una variable, no perdemos la característica de los objetos digitales de poderse transformar y existir de diferentes maneras simultáneamente. La información que compartimos no es necesariamente verdadera ni relevante y solo somos algo hasta que decimos que somos otra cosa. Nuestra identidad es sólo una variable que siempre puede ser “reseteada”. En el mundo virtual, en cualquier momento podemos salir del juego y volver a entrar como otro personaje, como otra versión de nosotros mismos.

3.4 Opciones y posibilidades narrativas para la academia

El término **prosumidor** fue acuñado inicialmente por Alvin Toffler en su libro “La tercera Ola” de 1980. En el libro, Toffler se refería a una circunstancia del mercado que lleva a involucrar a los consumidores dentro de la producción. También lleva a crear una tendencia de producir artículos cada vez más personalizables. El fenómeno del consumidor/productor se desarrolló rápidamente en la web 2.0, donde encontró una tecnología de información que fomenta la producción de contenidos por parte de los usuarios. Por ejemplo YouTube* sólo pone la plataforma y las categorías de clasificación, todos los miles de millones de videos de su base de datos son producidos por las mismas personas que los consultan. Las redes sociales se nutren todo el tiempo de los mensajes que sus usuarios se envían unos a otros. Los roles tradicionales del emisor y el receptor de los medios masivos, han dado paso a un nuevo rol que se es ambas cosas. Las narrativas de los medios digitales han involucrado al receptor en la producción de los contenidos.

La personalización de los productos informáticos es cada vez mayor. Un buen ejemplo es el portal de noticias de Google News*. Google* sólo aporta sus motores de búsqueda y una interfaz básica, las noticias que le presenta al usuario son las relativas a los temas y lugares que el usuario ha anotado que le interesan. Las fuentes de la información también son filtradas de acuerdo a los gustos del usuario. Es la prensa *a la medida*, construida con la información contenida en todos los portales de noticias en un idioma o una región. La capacidad de incidir en los contenidos que se le presentan, es un paso adelante en la democratización del acceso a la información porque ha logrado transformar la relación de poder asociada a la propiedad de la información. Aún falta mucho camino por recorrer, la multiplicación de fuentes de información deja grandes vacíos de confiabilidad. Si cualquiera dice cualquier cosa, son necesarios los filtros que aplican instituciones de reconocida tradición, para ofrecer un poco de garantía sobre la veracidad de la información. El rol del prosumidor que compara ofertas y las valora de acuerdo a criterios claros se vuelve de gran ayuda para los otros consumidores (el caso de Amazon*). Pero queda siempre la duda sobre la posible manipulación de los comentarios de consumidores y las

opiniones de lectores, por parte de los centros de poder y las empresas comercializadoras.

Otro buen ejemplo de prosumidor lo encontramos en los usuarios de los videojuegos. Cuando Manovich analiza la relación entre las bases de datos y la interfaz de los videojuegos, nos los describe como un nuevo género narrativo. *"En vez de pensar en los juegos en términos de narración y descripción, tal vez sería mejor si lo hiciéramos en términos de acciones narrativas y exploración. En vez de que le narren, es el propio jugador el que tiene que llevar a cabo acciones para hacer avanzar la historia"*⁸. El videojuego es un escenario de comunicación entre personajes construidos por los usuarios que interactúan entre sí y con una base de datos. *"La construcción del personaje, su identidad, es fundamental en el desarrollo del juego. A menudo el personaje se crea y en función de la experiencia en el juego va adquiriendo su propia identidad, habilidades, cualidades, etc. Al mismo tiempo que la personalidad de rol es importante, la historia diegética se crea en tiempo real y de forma colectiva entre todos los habitantes"*¹⁵. Los videojuegos proponen sólo una información básica sobre la cual el usuario construye su personaje en el videojuego. A medida que se desarrolla el juego, se desarrolla la trama de la narración y se desarrollan los personajes. La construcción es colectiva y se da en la misma medida en que se va desarrollando la trama.

La exploración, la consulta, el registro y la publicación de información multimedial, también pueden verse como componentes de un género narrativo. Recordemos a Manovich cuando dice: *"En cuanto a forma cultural, la base de datos representa el mundo como una lista de elementos, que se niega a ordenar"*⁸. La base de datos tiene una narrativa diferente a la de la narración lineal, pero no por eso deja de ser una narrativa. La base de datos es el modelo más común de representación simbólica para el archivo y acceso a información. El registro que deja la información en flujo pasa a constituirse en memoria. La información generada de muchas maneras se combina con otras fuentes y registros para construir grandes depósitos de información. Pero sólo en la medida que esta información es etiquetada, organizada y almacenada dentro de una estructura de información, puede ser recuperada y servir de alguna utilidad. La memoria en el escenario digital es un modelo de

representación basado en matrices de etiquetas y metadatos. La base de datos se construye conceptualmente sobre la teoría de conjuntos y el álgebra relacional. Es una estructura compleja que pretende emular la memoria a través de registros de información.

Junto con el desarrollo de las estructuras de información fue necesario desarrollar lenguajes de consulta a esta información. El lenguaje de consulta o búsqueda es el que da el acceso a la información almacenada, se requiere del empleo de códigos de representación para tener acceso a la memoria. El lenguaje de consulta es el mismo que el de registro, es el lenguaje de una narrativa que combina etiquetas, valores, datos y metadatos. Un lenguaje para construir una narrativa basada en el álgebra relacional. Con una clara vocación algorítmica, permite construir documentos que son *“un conjunto preescrito de instrucciones o reglas bien definidas”*. Este es el modelo que nos presentan los grandes repositorios de información y las redes sociales, el de un hiperdocumento abierto soportado por bases de datos. Como señala Levy *“Los hiperdocumentos abiertos accesibles para una red informática son poderosos instrumentos de escritura-lectura colectiva.”*³. Pero esta escritura-lectura colectiva ocurre mediada por un lenguaje que traduce (*transcodifica*) los mensajes y ritmos de conversación en *“instrucciones o reglas bien definidas”*. La estructura de información es el medio que soporta la comunicación en las redes sociales, es el espacio donde se construyen las identidades y la memoria de los sujetos. Donde ocurren procesos de comunicación entre personas y se configuran comunidades. Un espacio social mediado por una estructura de información que responde sólo a secuencias algorítmicas.

La capacidad de transformación que tiene la información en el medio digital afecta a las narrativas que la presentan. Permite la presentación de diferentes interfaces a los mismos contenidos y de diferentes niveles de la misma información. La página web del banco o la del periódico nos ofrecen versiones diferentes de la interfaz para los distintos dispositivos de consulta. También nos ofrecen la posibilidad de navegar en profundidad la información, con un mayor nivel de detalle. La misma información se presenta de diferentes maneras, con diferentes niveles de profundidad y además se actualiza continuamente. La base de datos de la página de noticias es continuamente alimentada desde diferentes fuentes y la

interfaz se adapta para desplegar lo que el editor considera el orden de importancia. Las noticias son objetos digitales definidos por etiquetas que los componen. Una noticia tiene una fecha, un titular, una imagen, un contenido,...etc. La clasificación de los géneros del relato periodístico se mantiene bastante estable, antes de la era digital, la prensa ya había definido estos elementos y estos formatos. La digitalización de la prensa no cambió los criterios de clasificación de las noticias, cambió fue el código simbólico con que se representan las noticias, la manera de hacer las cosas en el periódico y la manera de leer el periódico.

La digitalización de la actividad académica ha sido más lenta que la de la prensa o el sector financiero. Ellos entendieron primero las ventajas de adaptarse al nuevo medio. De todas formas en las instituciones educativas, son muchos los procesos administrativos, pedagógicos y de archivo que han sido digitalizados para obtener estas ventajas. Las TICs han servido de medio para la comunicación docente-estudiante y como soporte de grandes repositorios de información. La información académica se actualiza a un ritmo menor que el de la prensa o la banca, el escenario digital se adapta fácilmente a los ritmos más lentos de la academia. Se puede sin embargo predecir que en un futuro cercano, la información académica también hará que cambie la interfaz de acuerdo al dispositivo de consulta y se estructurará para poder ser consultada en profundidad. Cuando cambia el código simbólico de representación del conocimiento, cambian las prácticas académicas.

En la llamada Web 2.0, se propuso la independencia entre las etiquetas que refieren a aspectos de presentación de la información con respecto a las etiquetas que refieren a una clasificación de los contenidos de la información. Esta separación permitió construir un sistema de diagramación independiente de un sistema de contenidos. Es lo que permite que la interfaz se adapte al dispositivo de consulta. El relato multimedial gana en complejidad, se hace posible la interfaz personalizada. Esto es un cambio de paradigma frente a los medios analógicos producidos como objetos materiales, donde el soporte y el contenido forman un elemento que no se puede separar. Un dibujo o un texto no pueden existir por fuera del papel que los soporta. La base de datos en cambio, es una estructura de

información que opera de manera independiente a la interfaz que permite consultarla. La interfaz se alimenta de los contenidos de la base de datos pero se puede personalizar para que responda a los gustos e intereses de cada usuario.

El lenguaje audiovisual se desarrolló con el cine. La narración construida como secuencia de tomas (capturas de cámara), con una pista de audio sincronizada. La alternancia de planos y puntos de vista situados en un tiempo narrado. El cine siempre situó a la narración como una acción posterior al hecho narrado, primero se filma y después se selecciona y recompone el material filmado. El siguiente paso es la proyección en una sala llena de espectadores, de una copia de la película editada y finalizada. Son tres momentos claramente diferenciados en el tiempo: filmación, edición y exhibición. Estos tres momentos responden a una lógica de producción y a una tecnología particular del cinematógrafo. El desarrollo de los medios electromagnéticos, la televisión y la radio, trajeron el presente a la narrativa audiovisual. La transmisión al aire o “en vivo” es propia de estas tecnologías, es su característica más sobresaliente. La narrativa audiovisual se construye de manera simultánea a la captura de cámara y a la recepción de la señal. La mezcla organizada de canales de audio y video es un acto narrativo en tiempo real. Se alternan diferentes puntos de vista utilizando diferentes cámaras y encuadres para contar la historia. La televisión (visión a distancia) alterna además, la señal en vivo con la señal pregrabada de manera tan fluida que puede crear dudas sobre la realidad temporal.

El teléfono aportó un nuevo factor a la telepresencia en tiempo real, la posibilidad de invertir el sentido de la transmisión. Si la transmisión de la señal se puede dar en ambos sentidos, se abre la posibilidad de interactuar con otros en tiempo real. El escenario digital apropia los lenguajes del cine, de la televisión y la radio y también del teléfono. La comunicación en red combina la temporalidad del cine con la de la televisión, permite la transmisión en ambos sentidos y aporta nuevas opciones a la narrativa audiovisual. La interconexión en red del escenario digital amplió el espectro de posibilidades pues permite la comunicación de todos con todos a través de múltiples canales simultáneos. La narrativa audiovisual es sólo una de las que componen la narrativa multimedial. La comunicación

basada en lecto-escritura también es un componente muy importante en la sociedad de hoy, muchas veces preferimos enviar un mensaje de texto que llamar a alguien por teléfono. Si todos los lenguajes se digitalizan, textos, sonidos, imágenes y números, los podemos combinar en un mismo escenario. Múltiples lenguajes a través de múltiples canales, circulando en múltiples direcciones.

El presente en la comunicación trae consigo el concepto de actualidad. Actualidad se refiere a una situación particular de la información que evoluciona en el tiempo y se mira desde el presente. La información se reemplaza a sí misma continuamente para mantenerse en presente. En un sistema de información, se refiere al estado en que se encuentra un proceso y al valor más reciente que se le ha asignado a las variables. La actualidad en un videojuego se define de la misma manera que en una red social o en la página de noticias. Es siempre la última versión y esta cambia todo el tiempo. Actualidad no es lo mismo que presente, no es tiempo real, sólo lo aparenta o representa, es el estado en que se encuentra un proceso de cambio continuo. La transmisión por la red de la señal de un micrófono y una cámara de video son ejemplos de flujo continuo que nos acercan a la situación de una conversación telefónica, una de telepresencia en un presente ubicuo. Pero el desfase generado por los tiempos de transmisión, nos recuerda que en el mundo virtual no estamos presentes en tiempo real, sino como la última versión de la variable.

La información en flujo que menciona Levy, nos remite a la sociedad primitiva oral en donde las palabras de una conversación, al no estar escritas *se las lleva el viento*. El sonido de las palabras no dejaba registro, se difundía en el aire. “*Antes no existía la necesidad de guardar, el problema era no perder lo que había*”²¹. La información en flujo antecede a la idea de inscripción o huella. Sin embargo Ferraris nos aclara que el flujo de datos se diferencia del habla en la capacidad que tiene de ser *permanente*. La transmisión del texto de un chat o de una señal de video o audio deja necesariamente un registro que puede ser fácilmente grabado para volverse permanente. La acción de grabar un registro equivale básicamente a asignarle un espacio real dentro de un circuito eléctrico. Podemos dejar registros de diferentes momentos, pero si registramos todo lo que va cambiando, tendremos

tal cantidad de información que nunca tendremos el tiempo de consultarla. La gran mayoría de registros que quedan de las miles de cámaras de seguridad que nos rodean, jamás serán consultados. Ocurre algo similar con la exploración de un mundo virtual, aunque el modelo espacial está grabado como información numérica en un lugar concreto (el disco duro de un servidor en algún sitio), la situación particular de un actor dentro del modelo, se construye en el mismo momento en que está ocurriendo. La imagen que percibe el usuario al recorrer un mundo virtual, no está grabada en ninguna parte sino que se genera y se transforma continuamente a medida que el usuario recorre el modelo.

La academia

El caso particular de la academia no es muy diferente al de otros sectores. Las mismas posibilidades se le presentan a todos, cada uno las apropia o aprovecha de acuerdo a sus necesidades particulares. El modelo tradicional de la comunicación en la academia tiene dos modos que le son muy particulares, la relación uno-muchos (llámese conferencia, clase magistral o clase teórica), y la utilización del tablero. La comunicación todos-todos se da en pocos casos, las discusiones y foros generalmente tienen un moderador o profesor que las dirige en alguna dirección, acercándose más al modelo uno-muchos. La situación de un profesor hablándole a un grupo de estudiantes, con posibilidad de preguntar o comentar sobre el tema tratado, es tal vez el caso más generalizado. Una práctica que viene desde los inicios de la civilización y fue llevada a su máxima expresión en la Grecia clásica. Con la modernidad, aparece el uso del tablero en la clase. El tablero permite complementar, sintetizar, diagramar, ilustrar y ordenar ideas en el momento mismo en que se está hablando sobre ellas. El profesor escribe para ser leído mientras habla para ser escuchado, la acción performática comprende al profesor y al tablero. La imagen del tablero es fugaz, continuamente es reemplazada por otra, siguiendo el desarrollo del discurso. En el siglo XX la proyección de diapositivas y el televisor se incorporaron al aula de clase, esto amplió las posibilidades demostrativas del tablero. La multimedialidad ha estado presente en el aula desde hace ya un tiempo, pero fueron las tecnologías digitales de información las que permitieron su uso generalizado.

En la actualidad nos encontramos con un escenario donde el profesor tiene frente a sí, un computador que proyecta una imagen sobre una pantalla. Escribir en el tablero puede ser reemplazado por escribir en el computador y proyectar la imagen. También se pueden mostrar textos, imágenes y videos previamente seleccionados, o trabajar directamente sobre una aplicación y proyectar en la pantalla, la imagen de la interfaz. El caso emblemático es Power Point*, una aplicación que ayuda a ilustrar ideas y a organizar un discurso. Power Point* es un nuevo género narrativo que refleja muy claramente un modo de pensamiento discursivo organizado en secuencias algorítmicas. La acción continua de hablar, escribir y borrar en el tablero se digitalizó en unidades independientes siguiendo estructuras ramificadas (bullet lists). Power Point* transformó la estructura narrativa del discurso académico para adaptarlo a las nuevas tecnologías. Es un buen ejemplo de cómo un género narrativo, producto de tecnologías digitales, se transforma en un modo de pensamiento y termina afectando al discurso y a los sujetos que lo utilizan.

El computador se usa también para llevar registros de notas, de asistencia y otras tareas administrativas. La actividad académica y su rendimiento ya estaban medidos en notas, créditos y fechas desde hace mucho tiempo. El sistema se construyó sobre esta estructura. La valoración numérica del rendimiento académico es anterior a las bases de datos y a los computadores. Algo similar podemos afirmar sobre las estructuras de la enciclopedia, el diccionario y el libro de texto, como maneras de catalogar y presentar información anteriores al desarrollo de la informática. Los computadores transformaron la enciclopedia en una base de datos de archivos multimedia, pero fue la interconexión de computadores la que aportó el factor temporal a la información y lo configuró como medio de comunicación. Internet transformó una herramienta informática en un medio de comunicación global. Son muchas las ventajas que le ofrece al profesor la introducción del computador en el aula. Pero con sólo introducir el computador al aula seguimos actuando con las mismas prácticas, sólo que apoyadas en una potente herramienta. El cambio de paradigma se da cuando reconocemos la virtualidad del medio e introducimos el aula y la comunicación con los estudiantes en el computador.

La reflexión sobre la incidencia de los modelos de representación digital y los lenguajes de los nuevos medios en la academia, nos lleva a identificar esta situación de cambio paradigmático cuando se virtualizan los espacios más significativos para la academia, el auditorio y el aula de clase. La multimedialidad performática del profesor adquiere otra dimensión cuando se lleva a cabo en un mundo virtual, al que se accede desde cualquier punto de la red. El estudiante ya no es el que va a la clase sino que la clase es la que va a donde el estudiante.

La transformación de estos espacios tradicionales en interfaces se consigue cuando se digitalizan los procesos comunicativos que ocurren en estos espacios. Pero como ya vimos, digitalizar estos procesos comunicativos significa mediarlos por un lenguaje que los *transcodifica* en estructuras ramificadas y procesos algorítmicos. La comunicación cara a cara del profesor con los estudiantes es representada por una señal de video y el tablero por otra ventana de la pantalla. Los espacios y modelos tradicionales de comunicación de la academia se digitalizan.

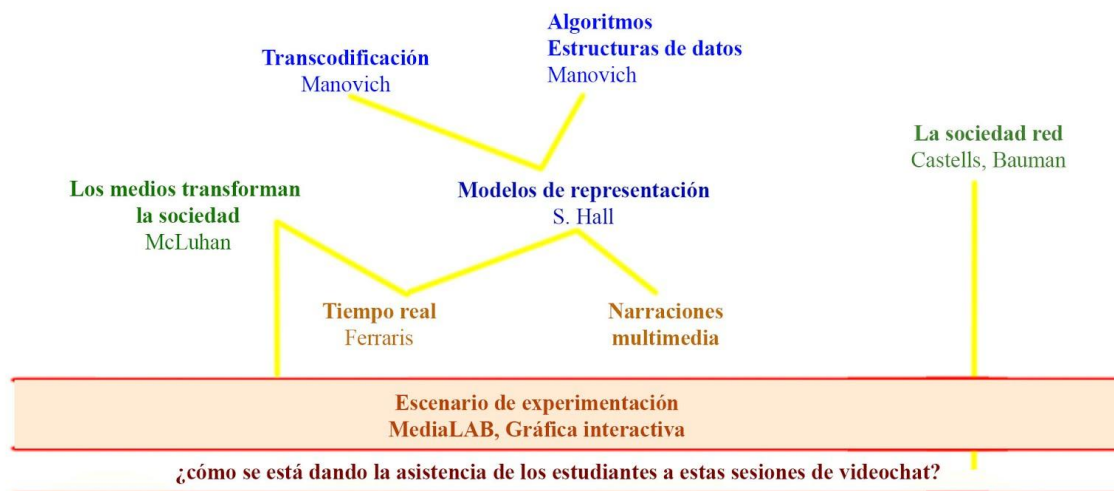


figura 1: Mapa conceptual del escenario de experimentación

En la medida que los modelos de representación digital nos plantean unas nuevas

posibilidades narrativas, también plantean unos nuevos medios y transforman la sociedad que los apropia. Esta relación es el complejo modelo de interacción que plantea Castells, que existe entre el cambio tecnológico y las nuevas formas y procesos sociales. Para poder estudiar estos cambios se requiere de un escenario de experimentación en donde poner a prueba posibles prácticas académicas mediadas por el escenario digital. Se proponen entonces dos escenarios de experimentación que combinan estructuras y repositorios de información con la aplicación videochat (desarrollada en la UN por la DNSAV). La combinación de canales de comunicación en tiempo real con bases de datos, permite recrear en un espacio virtual, gran parte de las actividades que normalmente ocurren en un aula de clase o un auditorio. Es así como en el laboratorio de imagen digital se desarrollaron dos proyectos diferentes, que construyen escenarios posibles para la academia en entornos digitales, el MediaLAB y el curso virtual Gráfica interactiva.

MediaLAB <http://www.medialab.unal.edu.co>

Gráfica Interactiva <http://www.bb.unal.edu.co>

3.5 Escenarios de experimentación

La reflexión sobre las repercusiones de los modelos de representación digital en la comunicación y las prácticas académicas se alimenta también del proceso de diseño de una interfaz y del estudio de una experiencia de uso de esta interfaz. El MediaLAB se presenta como un escenario de experimentación donde actuar con un público y un medio en construcción. Un soporte tecnológico que permite replantear la comunicación de una comunidad académica con la sociedad. Se abren nuevos canales para la comunicación entre la Universidad y el mundo, comunicación que se da utilizando lenguajes y narrativas propias de modelos de representación digital. El MediaLAB es una publicación digital organizada sobre la estructura de una base de datos, que ofrece la posibilidad de transformar y compartir información audiovisual en tiempo real.

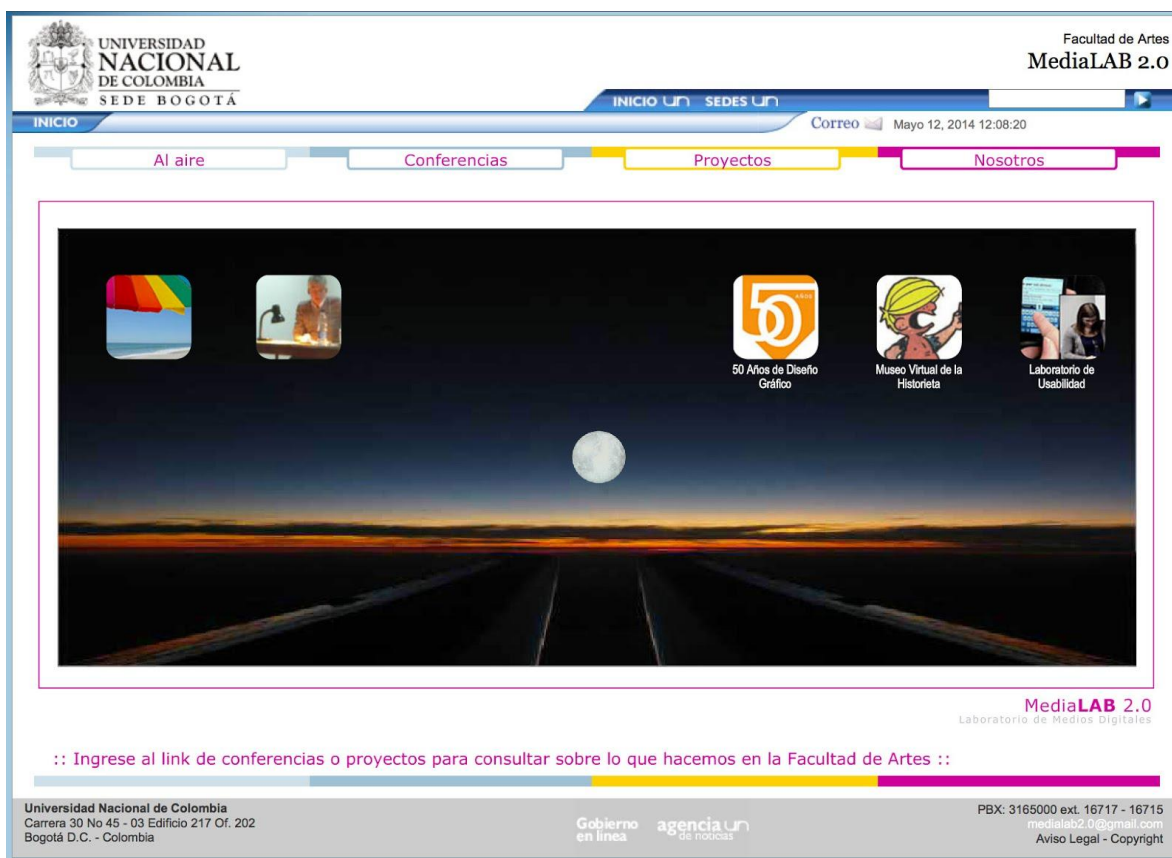


figura 2: Portada del MediaLAB

El MediaLAB es una plataforma de publicación y consulta sobre el quehacer de las diferentes entidades que conforman la Facultad de Artes. El MediaLAB ofrece información audiovisual en tiempo real sobre proyectos, eventos, conciertos y conferencias que se desarrollan en la Facultad de Artes. La información transmitida queda además registrada en una memoria estructurada que permite su consulta a través de diferentes filtros de selección (autor, tema, fecha, tipo, etc.). Se comparte esta información, tanto como archivo histórico de consulta, como también a manera de una señal de audio y video en presente, que transmite lo que está ocurriendo en un auditorio o en un salón de clase en el mismo momento que esta ocurriendo y con la posibilidad de interactuar con los presentes. Es una ventana abierta de la Facultad de Artes, en donde se transmite en vivo y en directo lo que está pasando y lo que se está haciendo y diciendo. El día a día académico se convierte en objeto de interés y se registra para construir al mismo tiempo una memoria estructurada de

este acontecer, permitiendo consultar conferencias y proyectos organizados y clasificados de acuerdo a diferentes categorías. Ofrece información sobre producción académica relacionada con la Facultad de Artes publicada en tres secciones:

1. **Al aire**

En esta sección se transmiten en vivo las diferentes conferencias, conciertos, eventos o sustentaciones ofrecidos por los diferentes programas curriculares de la Facultad y que son de interés para la comunidad en general y además con la posibilidad de interactuar con los presentes. Estas transmisiones quedan grabadas y luego de ser editadas se pueden consultar en la sección conferencias.

2. **Conferencias**

Permite consultar una base de datos de videos de las conferencias y conciertos realizados por docentes e invitados tanto nacionales como internacionales. Para facilitar la consulta se puede filtrar la información por tema, por autor, por evento o por programa.

3. **Proyectos**

Aquí se muestran proyectos de docentes y estudiantes a través de videos e imágenes, permitiendo descargar documentos o acceder a vínculos cuando el proyecto los tiene, para profundizar en la información. Para facilitar la consulta se puede filtrar la información por tema, por autor, por tipo, por evento o por programa.

La publicación se concentra en las unidades conferencia, proyecto, autor y recomendado como objetos simbólicos, identidades que deben ser representadas y modeladas digitalmente. Una **conferencia** o un **concierto** son eventos que suceden en un lugar determinado en una fecha específica y que son transmitidos en tiempo real, luego son clasificados bajo diferentes categorías y archivados. Pero también pueden ser eventos mediáticos, que no ocurrieron nunca y sólo tienen una fecha de inicio. Un video de una charla sobre un tema o una interpretación musical pueden ser una construcción, un objeto de narración audiovisual resultado de desarrollar un guión planeado. La realidad y la

construcción mediática resultan en un mismo tipo de objeto, comparten identidad. Eso hace parte de la lógica del medio, es una característica de los modelos de representación digital.

Un **proyecto** es también una unidad un tanto ambigua, ya que se puede referir a muchas cosas distintas. Un proyecto es algo que se plantea a futuro, pero su publicación da cuenta de un proceso que ya ocurrió para haber llegado a un resultado. El medio digital permite involucrar todas las etapas del proceso y todo tipo de resultados distintos. Un proyecto se puede generar como evento mediático de tal forma que la información que lo define se transforma en la medida que ocurre el desarrollo del proceso de realización del proyecto. El evento mediático en sí mismo también puede ser un proyecto y presentarse como práctica artística.

El concepto **autor** a su vez puede incorporar a individuos y a colectivos o equipos de trabajo. Pero nos enfrentamos a tener que replantear un poco la noción de autor cuando hablamos de una narrativa construida con la interacción de personajes creados por los usuarios. Aunque pueda ser muchas cosas distintas, autor es una categoría presente en los proyectos y en las conferencias. Autor es el puente de relación entre las acciones y quien las ejecuta. Es importante aclarar que el tema de crear una base de datos de usuarios no se incluye entre las prioridades del proyecto, se contempla sólo como un posible desarrollo según ocurran los eventos. La ambigüedad de contar con usuarios no registrados permite la actuación anónima que facilita la expresión espontánea.

La identidad que se propone más *virtual* o propia del medio digital es la de **recomendado**. Un recomendado es un vínculo o link, es un salto inmediato entre dos puntos distantes de una estructura ramificada de información. Un recomendado es el registro de un proyecto o una conferencia en particular que se resaltan cuando se traen al presente, o el acceso directo a una transmisión de un evento futuro o una publicación por venir. Es un acto de valoración de una información desde una posición institucional y se asume como acto hegemónico. Es una acción ejecutada desde la institución, que por razones estratégicas propias, orienta la exploración en un sentido único. Inducir la consulta de cierta información en particular

hace parte de la misión institucional y no debe pensarse como algo que destruye una utopía de democratización de los medios de comunicación. La acción de recomendar se debe asumir con sentido académico y de confrontación de puntos de vista diversos con el fin pedagógico de construir criterio. De lo contrario cae fácilmente en asumir una posición de poder para favorecer intereses personales.

La información generada y la recopilada son clasificadas y registradas en la base de datos. El universo de la base de datos del MediaLAB puede ser fraccionado en diferentes publicaciones sectorizadas de acuerdo a temas o comunidades de usuarios. Como ejemplo de este tipo de publicación, en 2013 se desarrolló la APP para iPad llamada **profesDG**, donde se publican proyectos académicos de profesores y trabajos de grado de estudiantes de la carrera de Diseño Gráfico. Esta aplicación corre sobre un tipo particular de dispositivo y ofrece información sobre una comunidad particular, pero se alimenta de la base de datos de MediaLAB y utiliza su estructura. También se desarrolló una página web (<http://168.176.45.63/medialab/profesDG.html>) que presenta esta misma información en la ventana de cualquier navegador. Poder ofrecer diferentes interfaces de acceso a una misma estructura de información fue el aporte de la llamada web 2.0. La narrativa multimedia se construye sobre estructuras de información, pero actúa de manera independiente a ellas. El dato que se despliega en la interfaz es sólo un valor de una variable, recuperado desde una base de datos y no hace parte de la interfaz.

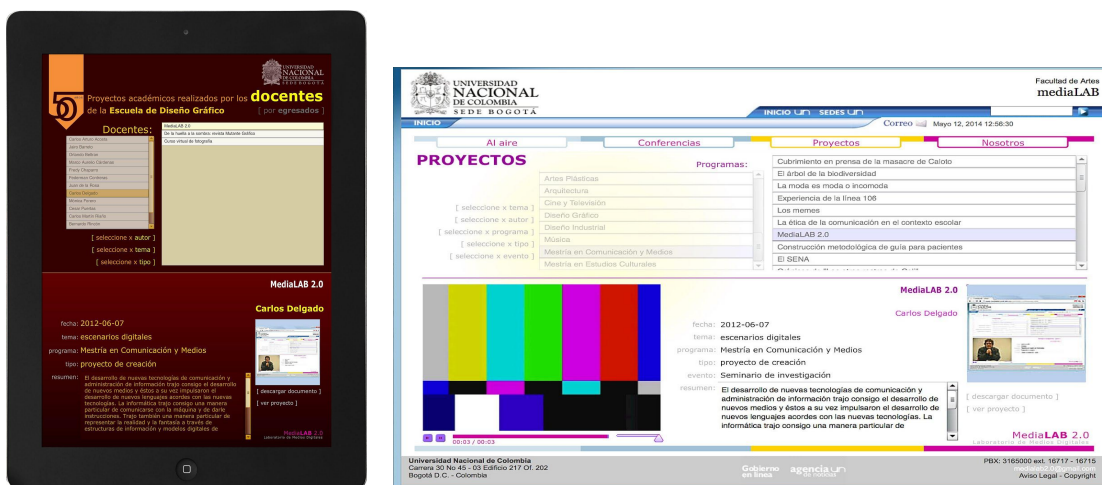


figura 3: Dos maneras distintas de presentar la misma información.

MediaLAB es un proyecto que se publica dentro de sí mismo de manera autoreferenciada. Hace parte de los registros de su base de datos como proyecto de tesis de maestría del programa de maestría en Comunicación y medios. Está clasificado bajo un tema y referido a su autor. Evoluciona como proyecto al tiempo que ocurre dentro de sí mismo. Es un buen ejemplo de un proyecto académico que define su identidad como un acto mediático.

Blackboard*

La unidad por excelencia del proyecto pedagógico es el curso o la asignatura. Seguir una ruta de cursos lleva a completar un programa curricular. Hay cursos de muchos tipos diferentes que siguen metodologías particulares, existen clases magistrales, talleres, seminarios, etc. Los diferentes tipos de cursos conllevan unas prácticas académicas y unas actividades diversas, como también unos registros de información acerca de unos contenidos temáticos. En la complejidad de la estructura de un curso se ve reflejada la misión de la academia de construir y difundir el conocimiento. Aunque presentan características diferentes, los cursos también se pueden catalogar y sistematizar. Son muchos los aspectos comunes a casi todos los cursos y muchas las herramientas que pueden apoyar procesos pedagógicos.

MediaLAB no permite construir o administrar cursos, sólo categoriza las unidades conferencia y proyecto. Una conferencia o un proyecto son unidades independientes del trabajo académico que pueden o no hacer parte de cursos. Para experimentar con la transmisión de señal de video en tiempo real, no como transmisiones independientes sino como parte de un curso virtual, se requiere integrar el videochat a otro tipo de herramienta. Un buen ejemplo de herramienta de apoyo a la academia para administrar cursos es Blackboard*. La plataforma Blackboard* es un entorno virtual, apoyado en una base de datos, que ofrece múltiples herramientas para la administración de actividades y registro de información de los cursos. Son múltiples las ventajas que ofrece una plataforma como Blackboard* para la administración de listas de estudiantes inscritos, ejercicios, contenidos, evaluaciones, etc. en el desarrollo de un curso. Blackboard* permite crear vínculos con otras fuentes de información e integrarse con otras aplicaciones. Blackboard* puede

incorporar el videochat de manera similar a como lo hace el MediaLAB y operar como un complejo escenario virtual.

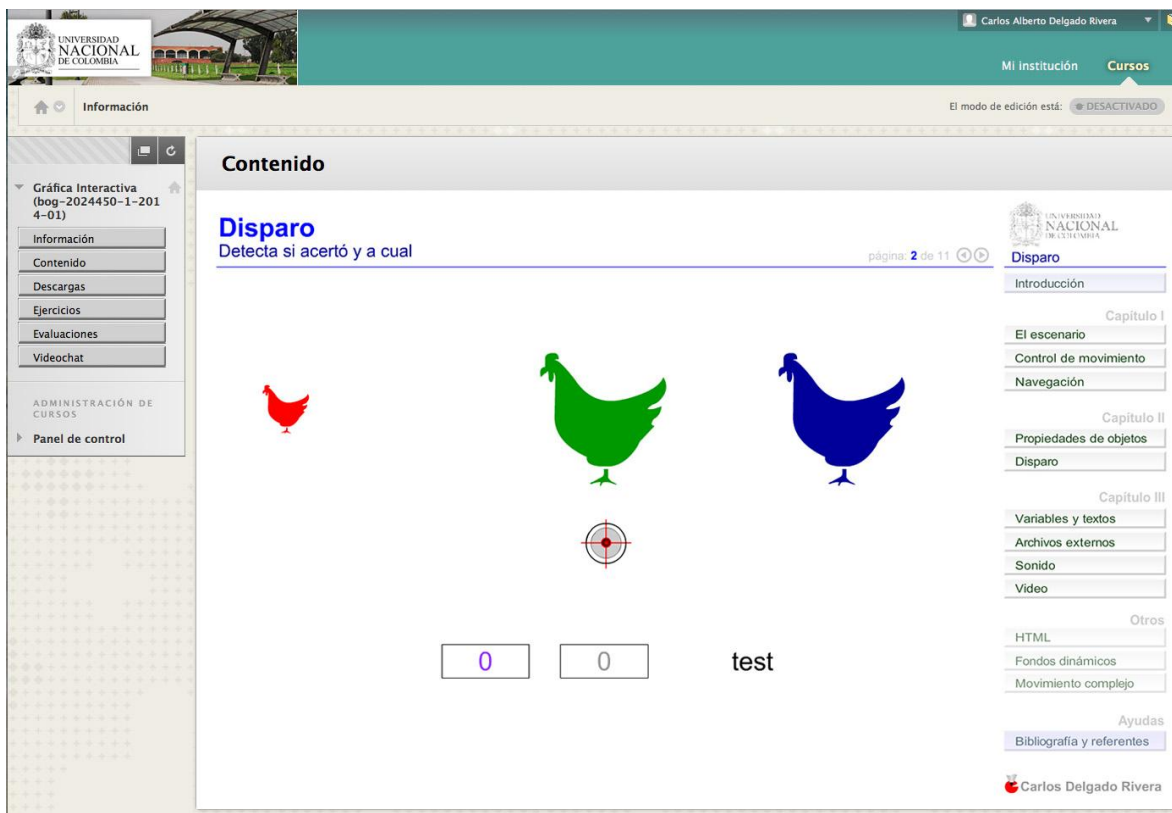


figura 4: El curso Gráfica Interactiva en la interfaz de Blackboard.

Gráfica Interactiva SIA:2024450

Gráfica interactiva es un curso virtual que se ofrece como asignatura electiva a todos los estudiantes de pregrado de la sede Bogotá de la Universidad Nacional de Colombia. El curso comprende una serie de charlas y ejercicios sobre el tema de la programación en Action Script 3.0 para Flash. Presenta una introducción a la programación de computadores, aplicada a construir narraciones multimediales, desde el punto de vista del diseñador de la interfaz. Es importante anotar que tanto la aplicación videochat como la página con los contenidos del curso, están desarrollados utilizando Action Script 3.0, que es el tema del curso y sirven como ejemplo de aplicaciones del mismo.

El curso se desarrolla con una metodología de taller virtual sobre 3 ejercicios cortos que por secuencia van conformando conceptos más complejos. Se apoya en la plataforma Blackboard para integrar tres componentes. La página de contenidos, la aplicación videochat y las herramientas y repositorios de información de Blackboard. Todos los lunes de 6:00 a 8:00 pm., se llevan a cabo unas sesiones de clase 100% virtuales a través de la aplicación Videochat de la DNIA. En estas sesiones el profesor hace unas explicaciones cortas sobre un tema específico y a continuación deja tiempo para que los estudiantes lo ensayen y practiquen, respondiendo preguntas y aclarando las dudas que surgen sobre el ejercicio. El ciclo se repite varias veces en cada sesión y cada vez el tema gana en complejidad. La página de contenidos está organizada de esta misma manera y también se puede recorrer de manera autónoma sin la guía del profesor. Las explicaciones de semestres anteriores están grabadas como archivos de video, están siempre disponibles y se pueden consultar o descargar para verlas en cualquier momento. Si se desea repasar o si no se asiste a las sesiones de los lunes, están los videos, el material para descargar y la página de contenidos. La estrategia pedagógica se plantea flexible, de tal manera que los estudiantes pueden escoger entre una metodología de autoaprendizaje y una con ayuda de un profesor real que se presenta a través de una señal en vivo por internet.

La aplicación videochat desarrollada por la DNSAV, ofrece un canal de audio y video en tiempo real entre el profesor y sus estudiantes. El profesor puede además compartir la imagen de un área de su escritorio (750 x 600 pxls.) con los estudiantes a manera de tablero de clase. Ofrece también una sesión de chat que permite a los estudiantes la comunicación en tiempo real con el profesor y con los demás asistentes. Los contenidos se encuentran publicados como página web y todo esto se combina con una base de datos de estudiantes y ejercicios que conforman el curso en la plataforma Blackboard.

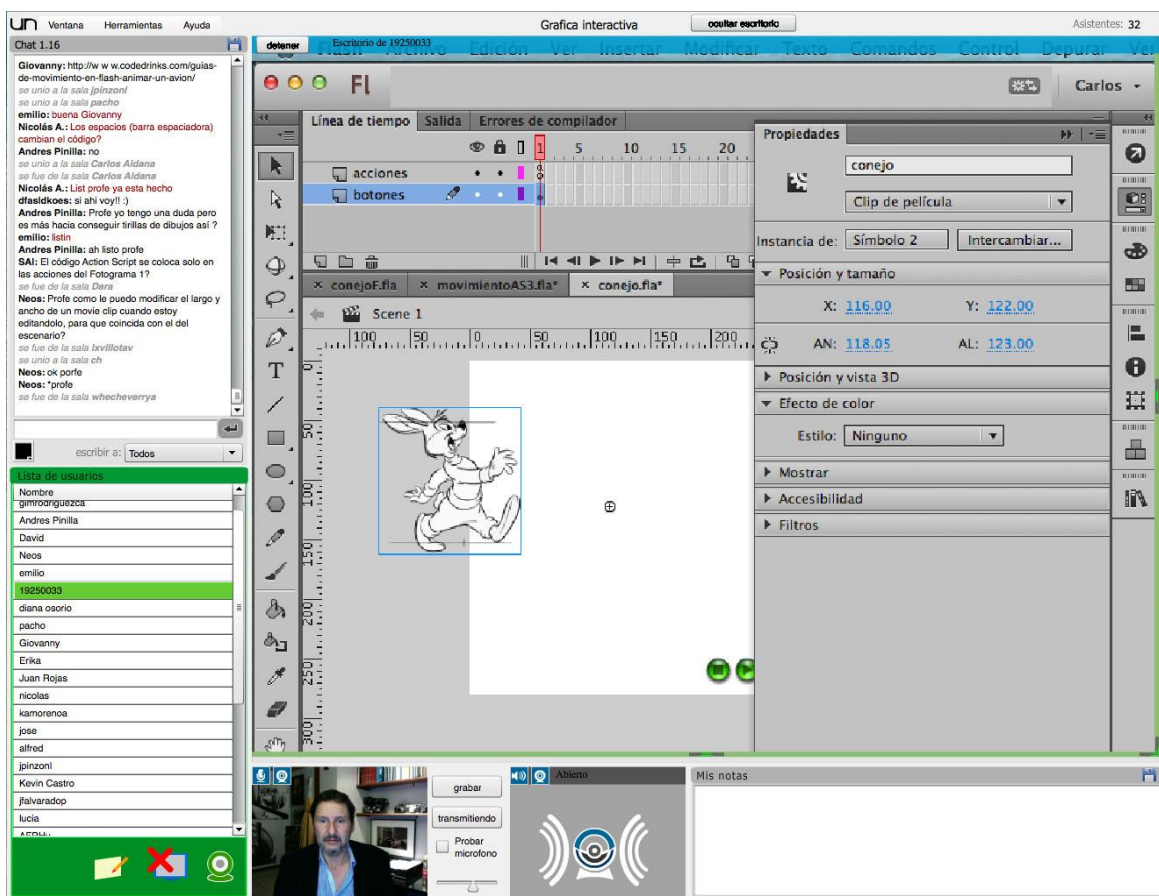


figura 5: El videochat durante una sesión de clase.

En esta imagen se ve la interfaz del videochat durante una sesión de clase. La ventana de la izquierda arriba es el registro que va dejando el chat mientras la ventana de la izquierda abajo es la lista de estudiantes conectados. La ventana más grande a la derecha es el escritorio compartido que actúa a manera de tablero o pantalla de proyección, lo que el profesor desee mostrar, lo coloca en este sitio para que lo puedan observar los estudiantes (750 x 600 pxls., la relación 1:1 de la imagen transmitida permite la fácil lectura de textos pequeños, a diferencia del video tradicional). En la parte baja de la interfaz se presenta una pequeña ventana con la señal de video del profesor y un lugar para que el estudiante escriba sus anotaciones. El audio que se escucha durante todo el tiempo corresponde a la voz del profesor en la transmisión de video.

Las sesiones de clase se realizan los lunes de 6:00 a 8:00 pm. El horario está pensado para estudiantes que hayan regresado ya a sus casas o que terminan una jornada laboral y se quedan a tomar el curso desde su puesto de trabajo. De todas formas se ofrece también la posibilidad de tomarlo desde las aulas de cómputo de la Facultad de Artes. Orientado inicialmente a estudiantes del área del diseño y las artes, sin conocimientos previos de programación, también está abierto a estudiantes de todas las disciplinas interesados en el tema. La mayor cantidad de inscritos corresponde a estudiantes de la Facultad de Ingeniería. Se le da prelación de inscripción a estudiantes que están haciendo pasantías en otras regiones del país y a estudiantes en otras sedes. El curso cuenta con una buena aceptación, se ofrecen regularmente 80 cupos que se llenan en las primeras 24 horas de inscripción, aunque al final del semestre se tiene un promedio de deserción bastante alto (10%). No se tiene información de las razones que causan esta deserción, pero es probable que ocurra por falta de la autodisciplina necesaria y por falta de preparación en construir narraciones siguiendo la lógica del pensamiento algorítmico (que es la competencia que se pretende desarrollar con el curso).

El nivel de conocimientos previos en el tema es muy diferente entre los estudiantes inscritos en el curso. El curso establece un nivel mínimo que todos deben alcanzar para completarlo con éxito, pero propone unos contenidos más complejos para los que deseen profundizar en los temas. El cronograma es flexible pero establece tres momentos de corte y evaluación a lo largo del semestre. Los contenidos se encuentran publicados como material interactivo dentro de la plataforma y también se pueden acceder de manera independiente a través de una página web (<http://www.ventanagrafica.com/grafinter>). Todas las explicaciones y los tutoriales están grabados como archivos de video a disposición de los estudiantes, junto con los archivos de ejemplos para descargar. Muchos prefieren consultar los videos en lugar de asistir a las explicaciones en vivo. De los 80 estudiantes inscritos se conectan un promedio de 35 a las sesiones en vivo.

4. **Capítulo II.** Diseño e implementación de herramientas para obtener un mejor conocimiento del entorno real.

A través de identificar los elementos propios de los modelos de representación y las dinámicas de las nuevas narrativas, llegamos a un escenario de experimentación que combina la comunicación en tiempo real con una base de datos de material audiovisual e interactivo. Esta combinación permite construir la red de canales de comunicación que configuran el escenario de experimentación. Durante varios años de experimentar con este tipo de escenario realizando transmisiones en vivo y narrativas multimediales, en el proyecto MediaLAB y con cursos virtuales en la plataforma Blackboard, se hizo evidente la necesidad de conocer más acerca de las condiciones reales en que se sucede la recepción de estas narrativas por parte de los estudiantes.

Es muy poco lo que se conoce sobre el entorno real y sobre los modos y comportamientos de los estudiantes frente a estas transmisiones. Igualmente se conoce muy poco sobre el uso de interfaces de transmisión de video en tiempo real. La experiencia acumulada con clases por videoconferencia, en la Universidad Nacional con el programa PEAMA, sirve sólo tangencialmente ya que la asistencia a estas clases ocurre en un salón de clase dentro de la sede de la Universidad. Lo que se quiere observar es al estudiante en su entorno privado mientras asiste a una clase, no cuando lo hace en un entorno académico. El cambio de paradigma que se quiere observar es cuando el aula de clase entra al computador y comparte espacio con la vida privada de los estudiantes. El canal de entrada al espacio privado del estudiante se consigue utilizando la aplicación videochat, que nos permite desplegar en tiempo real, una señal de video en la pantalla del computador del estudiante, mientras se le ofrece la posibilidad de hacer comentarios o preguntas a la persona que esta hablando. El siguiente paso es poner en uso la aplicación y registrar lo que ocurre cuando se recibe esta señal.

Esta observación y registro de lo que ocurre en el entorno privado del estudiante se hace siguiendo la estrategia de los sistemas de monitoreo de las cámaras de seguridad. Se utiliza

la cámara web incorporada en la parte superior de los computadores portátiles, para mirar de frente al estudiante y tener un punto de vista privilegiado sobre el entorno físico donde se ubica. De la misma manera se puede escuchar lo que ocurre en este espacio, utilizando el micrófono incorporado en el computador. A través de esta cámara vemos como se desarrolla la vida privada del estudiante durante estas dos horas, lo que ocurre a su alrededor y a las personas que lo rodean.

Pero además de estas señales que registran el entorno físico, se quiere mirar también lo que ocurre en el espacio virtual del estudiante. Esto se consigue si miramos las imágenes que se despliegan sobre la pantalla de su computador. La manera como cambia la imagen de la pantalla queda registrada como una señal de video de alta definición. Con este doble registro sincronizado se obtienen dos puntos de vista opuestos, vemos al estudiante al tiempo que vemos lo que él está mirando. Vemos cambiar la expresión de su rostro al tiempo que vemos y oímos lo que causa el cambio. Se hace posible la observación detallada de los registros, el registro puede ser consultado múltiples veces y a diferentes velocidades. Permite la identificación de factores de interrupción y modos de navegación. Permite reconocer expresiones de concentración, de aburrimiento, de distracción, etc. Nos permite conocer muchas cosas sobre el entorno y las condiciones en que se asiste a las sesiones. Nos permite identificar los factores de distracción y los canales de comunicación paralelos al videochat.

4.1 El estudio - Registro y análisis de recepción de la clase Gráfica Interactiva

Para el caso específico de este trabajo, se definió como cuerpo de estudio a la recepción de la transmisión de sesiones de clase, usando la aplicación videochat que se encuentra acoplada al curso “Gráfica Interactiva” en la plataforma Blackboard. Se hizo registro completo de cinco estudiantes asistiendo a clase a través de la aplicación videochat, en las sesiones de clase de la asignatura virtual Gráfica Interactiva, los días 28 de octubre y 18 y 25 de noviembre de 2013, obteniendo un total de aproximadamente 30 horas de grabación.

Tipo de estudio

Una vez obtenidos los registros, el estudio consiste en la observación detallada del comportamiento de los estudiantes. El resultado esperado es una descripción etnográfica sobre lo ocurrido y una valoración cualitativa del comportamiento de los participantes apoyada en unos registros de tiempos y frecuencias. Las preguntas se concentran en ¿de qué manera y dónde, asistieron los estudiantes al curso virtual Gráfica Interactiva?, ¿qué ocurrió durante estas transmisiones? y ¿Cuáles son los elementos distractores, las actividades paralelas y las maneras de interactuar del sujeto que participa de estas sesiones de transmisión?

Objetivo o meta

Este estudio pretende identificar situaciones reales de recepción en unas prácticas académicas mediadas por medios digitales. Para lograr este objetivo, el estudio se centra en identificar:

- Características ambientales y de privacidad del entorno real en que los estudiantes se conectan a las sesiones.
- Características del entorno virtual de los estudiantes que ingresan a las sesiones del videochat.
- Clasificar y cuantificar las diferentes actividades y los canales de comunicación que ocurren de manera paralela a la sesión de transmisión.
- Causas de interrupción de la atención generadas en el entorno real.
- Causas de interrupción de la atención generadas en el entorno virtual.
- Cuantificar errores técnicos y ausencias.

Este estudio no pretende evaluar resultados de aprendizaje sino identificar situaciones reales de recepción en unas prácticas académicas mediadas por medios digitales. No se trata de hacer juicios de valor ni pretender que la situación deseada es la de obtener un 100% de atención concentrada durante dos horas. No es válido presuponer que a mayor concentración se obtienen necesariamente mejores resultados de aprendizaje. Es probable que para algunos, diez minutos de explicación sean suficientes, mientras otros necesitan

una hora para alcanzar el mismo resultado. El estudio busca identificar comportamientos de recepción que sirvan de insumo a las personas interesadas en desarrollar cursos virtuales y en conocer mejor a los estudiantes del siglo XXI.

Población objetiva

La población estudiada son cinco estudiantes de pregrado de la Universidad Nacional de Colombia, de las facultades de Artes e Ingeniería. Cuatro hombres y una mujer entre los 20 y 25 años, todos inscritos en el curso Gráfica Interactiva en el segundo semestre de 2013. Estudiantes con una actitud muy positiva hacia la educación virtual y con un buen nivel de conocimiento y destrezas de manejo informático. Fueron seleccionados porque se ofrecieron como voluntarios para la prueba y aceptaron las condiciones de instalación del software en sus equipos personales. De esta manera se consiguieron unas 30 horas de grabación de lo que fueron las sesiones de clase de los días 28 de octubre y 18 y 25 de noviembre de 2013 de la asignatura virtual Gráfica Interactiva. Se cumplió con los requisitos y permisos legales para dejar registro de esta invasión en el espacio privado de los estudiantes y se les reconoció una pequeña retribución económica por generar los archivos de registro y grabarlos en un disco.

Método de trabajo

Para adelantar el estudio se utilizó el software **Morae** de TechSmith*. Este software fue desarrollado para capturar mediciones y estadísticas sobre la utilización de aplicaciones o publicaciones en proceso de evaluación y diseño. Permite monitorear toda la actividad sobre la pantalla, el teclado y el mouse del equipo donde se instale. Permite además monitorear la señal de la cámara web y el micrófono del equipo. Todas estas señales se combinan como capas paralelas de una transmisión en tiempo real. Una vez se interrumpe la sesión, ésta queda grabada para seguir después con el proceso de insertar marcaciones y comentarios. El software Morae permite hacer marcación, medición y análisis tanto cuantitativo como cualitativo de las experiencias del usuario con la manipulación de un artefacto y de la interacción con una interfaz. Para el caso del presente estudio ofrecía la posibilidad de monitorear y registrar información audiovisual acerca de la recepción de una

sesión de clase.

El proceso de monitoreo en vivo era imposible dado que se pretendía observar a varios estudiantes al mismo tiempo para efectos de comparación. Se optó entonces por unificar unas instrucciones y pedirle a los estudiantes que instalaran el software de registro en sus equipos personales. Una vez instalado el software sólo es necesario activarlo antes de cada sesión. Cuando se comprueba que está operando correctamente, se hace click en el botón de grabar y no se vuelve a tener conciencia del uso del software hasta el final de la clase cuando se le indica que interrumpa la grabación y se le coloca un nombre a la misma. Los registros generados quedan guardados en un formato que sólo puede ser reproducido con el módulo de administrador del software, por lo tanto los estudiantes nunca vieron estos registros, evitando así que se hubiera podido afectar su comportamiento en sesiones posteriores. Al iniciar la grabación se tiene una clara conciencia de la misma, pero después de un tiempo, si no ha habido ninguna señal que lo recuerde, deja de estar presente y permite un comportamiento bastante espontáneo. Aunque las grabaciones son controladas por los usuarios, ocurren de manera tan transparente que no afectan el comportamiento de los sujetos estudiados.

Una vez obtenidos los registros se importaron al módulo de administrador de Morae y se ordenaron por estudiante y por sesión. Finalmente se procedió a generar las marcaciones y a identificar y cuantificar los segmentos en que ocurrían actividades diferentes o paralelas a las sesiones de clase.

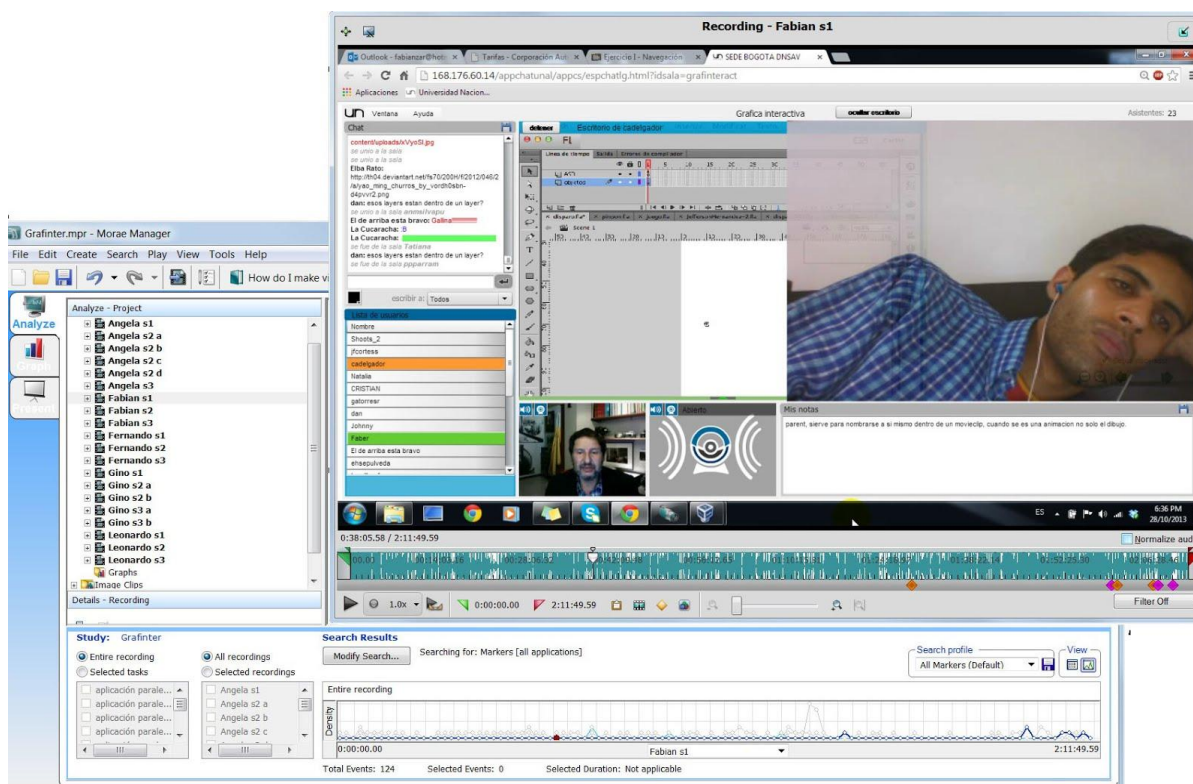


figura 6: Interfaz del módulo de administrador de Morae.

La ventana de abajo nos muestra la interfaz de Morae en el módulo de análisis mientras que la ventana de la derecha nos muestra el registro de la sesión y sobrepuesta la señal de video de la webcam del estudiante. (Resulta mucho más cómodo trabajar el análisis en un equipo con doble pantalla para separar estas dos ventanas y verlas ambas a buen tamaño).

Morae trabaja con tres tipos diferentes de marcadores, los eventos, las tareas y los clips de video. Las tareas son la manera como normalmente se evalúa la eficiencia de una interfaz, un dispositivo o una aplicación. Si se le pide a varias personas que hagan la misma tarea, se pueden encontrar los puntos críticos de un proceso, observando la manera como la realizan. Pero para el presente estudio las tareas no constituyen un factor de análisis ya que no es la interfaz la que se pone a prueba, sino el entorno en el que ocurre la actividad. Los eventos en cambio, son unos marcadores muy útiles para identificar la recurrencia de cualquier factor que se mire. Los clips de video tienen la ventaja que marcan no sólo el evento sino

que registran la duración del mismo. También permiten traslajos, que resulta una información muy útil cuando se quiere identificar acciones que ocurren paralelas o simultáneas. Desafortunadamente para este caso, los cálculos estadísticos que realiza el software se basan en las tareas y no aplican para los clips de video, fue necesario entonces hacer los cálculos manualmente.

El método de trabajo empleado fue observar los videos varias veces, colocando marcaciones en los siguientes casos: cambios de la actividad que se esta realizando, eventos que presentan una distracción de la atención, actividades y canales de comunicación paralelos al videochat y ausencias temporales del estudiante. En la medida que se detectó una recurrencia muy alta en casi todos los estudiantes, el acceso a Facebook se marcó de manera independiente de todas las otras aplicaciones. Las marcaciones se hacen sobre la línea de tiempo de la sesión y no sobre una señal en particular, es así como los eventos que ocurren en el entorno físico quedan señalados junto a los que ocurren en la pantalla del computador de forma sincronizada.

A medida que se van observando los videos y generando las marcaciones, se construye un cuadro que resume y generaliza los eventos. Este cuadro se presenta por columnas para cada sujeto estudiado y se consigue así una comparación de cada factor en cada sesión. Este cuadro comparativo permite darse una buena idea de las semejanzas y las diferencias entre los individuos y sus comportamientos.

4.2 La encuesta - Información complementaria sobre un grupo más amplio.

Al finalizar el curso se le pidió a todos los estudiantes inscritos que respondieran una encuesta para ampliar la base de análisis. Cinco sujetos son muy pocos para identificar la incidencia de un patrón, una muestra más amplia permite cuantificar la recurrencia de una situación o un comportamiento. En la medida que la encuesta se realizó después de conocer los registros de video, se incorporaron preguntas específicas para cuantificar mejor tres factores que se detectaron como significativos en las grabaciones: el acceso a Facebook, la

posición del cuerpo y la actividad de comer durante la clase.

La encuesta también incluyó preguntas sobre la experiencia previa con cursos virtuales y con el tema de la clase, y un sondeo de opinión sobre la metodología del curso. Hace dos años se había realizado una encuesta similar y se consideró conveniente repetir varias preguntas para efectos de comparación. (ver anexo 8.3: formulario completo y respuestas).

Las primeras preguntas de la encuesta definen el público que está participando del curso y el lugar desde donde acceden. Se pregunta sobre la facultad a la que pertenecen, el semestre que están cursando y las condiciones del lugar de recepción, haciendo énfasis en el nivel de privacidad del entorno. En esta sección se hacen preguntas sobre el mueble empleado y la posición del cuerpo en que se asiste a la sesión. También se pregunta sobre la experiencia previa con pedagogías virtuales y con lenguajes de programación de computadores.

Las siguientes preguntas se refieren a actividades que se desarrollan paralelas a la sesión de clase. Se pide que respondan sobre uso del correo, llamadas por teléfono, mensajería de texto y acceso a Facebook. Desafortunadamente este tipo de preguntas refieren a comportamientos que poseen el imaginario de una respuesta “éticamente correcta”, que puede afectar la sinceridad de la respuesta. Es probable que un estudiante que dice que no habla por teléfono durante la clase, signifique que no hace llamadas, pero muy probablemente está dispuesto a responderlas si las recibe. Es probable que los estudiantes no estén dispuestos a aceptar que incurren en actividades, que asumen que el profesor considera incorrectas.

Inclusive la pregunta sobre si comen durante la clase, se puede ver afectada por la costumbre generalizada de prohibir esta actividad en laboratorios, bibliotecas y salas de cómputo. Una actividad que se realiza de 6:00 a 8:00 pm., coincide con la hora de la cena y se lleva a cabo en el hogar en total privacidad con respecto a los compañeros y el profesor, (el profesor es el único al que todos ven, los estudiantes quedan escondidos en el anonimato del nombre que usaron para entrar a la sesión), pero aun así, algunas normas y costumbres

del aula tradicional pueden traspasar al inconsciente y afectar las respuestas.

El tercer grupo de preguntas se concentra en obtener una opinión y una valoración del curso, del material de ayuda, de la experiencia con la metodología y sugerencias para mejorar la asignatura. Esta parte de la encuesta se hace para tener retroalimentación sobre la estrategia pedagógica propuesta y su nivel de aceptación, no es relevante directamente al estudio pero sirve para tener un panorama de la opinión de los estudiantes sobre los distintos aspectos del curso.

5. Capítulo III - Resultados

En el anonimato del espacio privado ocurren situaciones diferentes a las del aula de clase. La presencia de otras personas, de aparatos de televisión encendidos, de notificaciones generadas por las redes sociales, llamadas por teléfono, etc., hacen más compleja la situación. A la complejidad del videochat se le agregan otras mediaciones y otros focos de atención. El entorno físico y el entorno virtual coexisten simultáneamente durante la clase y presentan todo tipo de factores de distracción cada uno. El estudio adelantado permitió identificar y cuantificar algunos de estos factores.

A continuación se presenta un resumen de las respuestas a las preguntas que se tenían sobre cual es el entorno real y el entorno virtual en que se asiste a estas sesiones. Igualmente un resumen de los principales factores de distracción que se presentan en ambos entornos. Las apreciaciones que se hacen en los ítems 1 y 2 son en su mayoría el resultado de la encuesta, mientras que los ítems 3 y 4 corresponden más a situaciones que se identificaron sobre los registros de video. El ítem 5 resulta de la experiencia de varios años utilizando la aplicación videochat y se corrobora plenamente con lo que se observa en los videos.

1. Lugar de recepción, entorno físico

- Se encontró que el lugar de recepción en un 88% es la casa, con una preferencia clara por la alcoba.
- Sólo el 35% manifiesta estar en un lugar aislado sin ningún tipo de interrupciones.
- La mayoría lo hace sentado frente a un escritorio, pero se da un 21% de casos que lo hacen recostados en un sillón o sobre la cama.
- Son muy comunes los audífonos para aislarse del ruido ambiental, pero también se usan los parlantes cuando se tiene privacidad.
- El lugar de recepción de las clases parece ser el mismo que normalmente se utiliza para estudiar y hacer tareas.

2. Entorno virtual

- Se utilizan tanto equipos de escritorio como portátiles, con pantallas desde casi cuadradas hasta muy horizontales. Esto lleva a diferentes maneras de dividir la pantalla o alternar ventanas y pestañas.
- La conexión a internet se utiliza simultáneamente para otras comunicaciones además de la de la clase.
- Los estudiantes demuestran destreza en el manejo informático.
- Las redes sociales no son sólo una aplicación, sino un entorno virtual de socialización que hace parte de la vida de los jóvenes de hoy.

3. Causas de interrupción en el entorno real

- Presencia de otras personas que interactúan con el estudiante.
- Televisores encendidos
- Llamadas a la puerta
- Llamadas por teléfono
- Ausencias cortas

4. Causas de interrupción en el entorno virtual

- Notificaciones con y sin sonido
- Ventanas emergentes
- La atracción por consultar actualidad en Facebook
- La consulta de información del tema de otras clases
- Problemas con la señal o la conexión a la red

5. Problemas técnicos con la red o con la aplicación

- Las quejas sobre calidad de la transmisión, comunes hace cinco años, desaparecieron con la generalización del servicio de banda ancha en la ciudad
- El único punto de fallo de la aplicación videochat se presenta en unos pocos estudiantes que se quejan de no poder ver la señal del tablero
- El peor lugar para asistir a las sesiones es la sede de la Universidad, la red

inalámbrica interna es incapaz de sostener la recepción de la señal.

- En los últimos cinco años, en ningún semestre se ha perdido más de una clase por problemas técnicos.

5.1 Los registros

Se obtuvieron registros de cinco estudiantes: Ángela, Leonardo, Gino, Fabián y Fernando. Se observaron detenidamente los registros y se marcaron las diferentes interrupciones y actividades que presentó cada uno. A continuación un cuadro comparativo de lo observado en cada sesión.

	Ángela	Leonardo	Fabián	Fernando	Gino
Sesión 1 Oct 28 de 2013					
lugar	sala comedor	alcoba	alcoba de hotel	alcoba	alcoba
equipo	portátil	portátil	portátil	portátil	portátil
sonido	audífonos	parlantes	audífonos	parlantes	parlantes
iluminación	un poco baja	buena	buena	buena	buena
posición - mueble	sentada en el comedor	sentado en escritorio	recostado en la cama	sentado en escritorio	sentado en escritorio
nota ejercicio 2	4.2	4.5	4.8	4.5	4.6
participación chat	ocasionalmente	no participa	participa activamente	participa activamente	participa activamente
usa Flash	si	no	no	si	no
inicia	6:26	6:42	5:57	5:58	6:15
duración	1:42:00	1:27:47	2:11:49	2:10:03	1:22:54
interrupciones					
problemas técnicos	limitaciones	no	no	no	no

otras personas	no	bebé - 1:28 min	no	si - 13:35 min	no
tv	no	no	no	prendida 47:00 min	no
facebook	intenta	no	no	21 veces 26:34 min	9 veces 4:00 min
otras aplicaciones	no	4 veces 43:07 min	páginas 2:58 min	otras páginas 0:34 sg	no
se ausenta	4 veces 6:16 min	4 veces 8:43 min	no	6 veces 8:01 min	no
teléfono - sms	no	sms	Skype - 6:28 min 2sms	2 veces - 2:31 min	no
notificaciones	no	10 notificaciones	no	no	no
comida	bebida ligera 2:00 min	cena 20:37 min	no	refrigerio 2 veces	refrigerio 2 veces 9:09 min
Sesión 2 Nov 18 de 2013					
lugar	Universidad	alcoba	alcoba de hotel	alcoba	Universidad - Biblioteca
equipo	portátil	portátil	portátil	portátil	portátil
sonido	parlantes	parlantes	parlantes	audífonos	audífonos
iluminación	baja	buena	buena	buena	buena
posición - mueble	sentada en escritorio	sentado en escritorio	recostado en la cama	sentado en escritorio	sentado en mesa
participación chat	no participa	ocasionalment e	participa activamente	participa en privado	participa activamente
usa Flash	no	no	si	si	no
inicia	6:09	6:45	5:58	6:03	6:15
duración	0:33:13	1:10:00	1:56:19	1:51:13	1:32:15
interrupciones					
problemas técnicos	reinicia 5 veces	no	no	no	al inicio sonido
otras personas	si	no	no	si	si

tv	no	si 6:43 min	apagada	si 1:22:27	no
facebook	intenta	no	no	7 veces - 9:52 min	7 veces 15:43 min
otras aplicaciones	no	2 veces 6:42 min	no	si	escribe 3 veces 43:41 min
se ausenta	no	3 veces 10:23 min	no	1 vez 1:22 min	no
teléfono - sms		3 sms	no	no	no
notificaciones		no	7 notificaciones	no	no
comida	no	cena 13:37 min	no	no	no
Sesión 3 Nov 25 de 2013					
lugar	sala	alcoba	alcoba de hotel	alcoba	Universidad - Biblioteca
equipo	portátil	portátil	portátil	portátil	portátil
sonido	parlantes	parlantes	audífonos	audífonos	audífonos
iluminación	un poco baja	buena	buena	buena	buena
posición - mueble	sentada en escritorio	sentado en escritorio	recostado en la cama	sentado en escritorio	sentado en mesa
participación chat	chatea privado 1:13:00	no participa	participa activamente	chat privado - 1:15:42	ocasionalment e
usa Flash	no	si	si	si	no
inicia	6:44	5:58	6:06	6:03	6:18
duración	1:21:00	2:07:15	1:58:21	2:02:16	1:25:47
interrupciones					
problemas técnicos	no	no	no	no	reinicia 4 veces
otras personas	si	si	no	si	si
tv	no	si - apagada	si - sin sonido	si	no

facebook	3 veces 2:00 min	9 veces 4:00 min	no	7 veces 3:00 min	16 veces 10:31 min
otras aplicaciones	pinta uñas	3 app 2:52:00 hr	no	no	tarea 30:06 min
se ausenta	1 vez 0:34 sg	1 vez 2:17 min	1 vez 0:36 sg	2 veces 3:45 min	no
teléfono - sms		no	no	no	no
notificaciones	8 notificaciones	5 notificaciones	8 notificaciones	no	no
comida	no	no	no	refrigerio 6:17 min	no

tabla 1: Resumen comparativo de lo observado en los registros

Se puede ver que algunos factores tienen unos resultados similares, pero lo más común es que se presenten condiciones diferentes entre unos y otros sujetos. La diversidad es muy grande y se hace muy difícil establecer tendencias en los comportamientos. Cada uno presenta ritmos y actitudes particulares, veámoslos entonces de manera individual.

Perfil de cada estudiante

A continuación se describen los perfiles y el comportamiento general de cada estudiante durante las tres sesiones de dos horas cada una.



figura 7: Fabián.

Fabián es estudiante de último semestre de ingeniería y está haciendo una pasantía en Acacias, Meta. La clase la recibe acostado en la cama en su cuarto de hotel, donde vive. Está solo y nada lo interrumpe. Algunas veces usa audífonos aunque no tenga ninguna necesidad de aislar el sonido. En su caso sólo se detectan unos notificaciones provenientes de un software de una droguería, que probablemente se relacionan con su trabajo. Estas notificaciones no lo distraen ni le hacen abrir una ventana para atenderlas, solo corroboran operaciones. Queda la duda sobre un aparato de televisión que está fuera de campo y que a veces parece estar encendido pero sin sonido, de todas formas es muy poco lo que lo distrae.

Fabián es el estudiante modelo, que presta atención a la clase todo el tiempo y limita su navegación a información relevante a la clase. Es normal que en cada grupo se presenten unos pocos individuos particularmente “buenos estudiantes”. Es el extremo opuesto a muchos otros, Fabián hace todo lo que el profesor pide que se haga, es obediente, ordenado y juicioso. Fabián se conecta todas las sesiones a la hora exacta, participa del chat de manera constructiva, practica con los ejercicios en clase y no se distrae durante las dos horas. Es definitivamente el estudiante modelo que por lo mismo representa la excepción, es un ideal hecho realidad que parece más el caso hipotético. No se puede desconocer la existencia de Fabián, pero no se puede mirar de la misma manera que se mira a los demás estudiantes. Fabián es representativo de una minoría y debe poder encontrar un reto que lo haga interesarse en el curso, pero no es lógico diseñar el curso sobre ese modelo ni esperar que los otros 79 actúen como el.

En la primera sesión es solicitado por Skype y responde que no puede porque está ocupado y avisa que se comunicará después. Se distrae dos veces durante tres minutos mirando una página con precios de unas cabañas y envía dos mensajes de texto. Durante casi toda la sesión se mantiene concentrado pero no tiene una expresión de mucho interés. Igual ocurre con la segunda y tercera sesiones, recibe varias notificaciones de un software de una droguería con actualizaciones de inventarios pero no los tiene en cuenta ni lo interrumpen

para nada. En la tercera sesión se ausenta por sólo 36 segundos. En general, inicia siempre a la hora indicada y mantiene la atención en la clase un 99% del tiempo.

Tiene instalada la aplicación Flash en su computador y la utiliza durante la clase para hacer los ejercicios que son tema de la clase (esto lo sugiere todo el tiempo el profesor pero muchos no lo hacen). Consulta otras páginas pero siempre sobre el tema del que trata la clase, ampliando sus fuentes de información. Sus métodos de estudio son excelentes y se percibe que logra asimilar los temas durante las dos horas de la sesión. Aunque todos los sujetos estudiados obtuvieron buenas notas al final del curso, Fabián fue el que consiguió la nota más alta de todos (4.8).

La expresión de su rostro no denota mayor entusiasmo y en varias ocasiones se le ve bostezando. Es probable que su nivel de conocimientos y la metodología de estudio, hagan que asimile fácilmente los temas y no le presenten un reto interesante. Sin embargo aunque lo haga sin mucho entusiasmo, mantiene la atención en la clase y en lo que dice el profesor durante todo el tiempo, sin distraerse en otras actividades.



figura 8: Ángela.

Ángela es estudiante de Diseño Industrial, se interesa por la multimedia y los estudios de experiencia de usuario. Ángela trabaja con un portátil de poca capacidad y a cada una de las tres sesiones se conectó desde un lugar diferente. En el caso de Ángela, en la primera sesión la razón de no abrir otras aplicaciones es por falta de capacidad del equipo y no por falta de

deseo. Intentó varias veces pero cada vez que lo intentaba se bloqueaba el equipo. Ángela no usa Flash y por lo tanto no hace los ejercicios y se limita a escuchar las explicaciones. Se ausentó cuatro veces durante períodos cortos, para un total de seis minutos, probablemente para hacer cosas que no deseaba que quedaran registradas. Ángela conoce sobre estudios de usabilidad y es consciente de lo que está quedando registrado. En la tercera sesión se conectó desde otro equipo de la misma casa y tuvo acceso a mejores especificaciones, lo que cambió su ritmo de navegación y le permitió conectarse a Facebook y consultar otras páginas.

En la segunda sesión trató de asistir desde la Universidad. La calidad de la conexión inalámbrica del campus sumada a la baja capacidad del equipo hicieron prácticamente imposible que se desarrollara la actividad. Las bibliotecas de la Universidad no ofrecen las condiciones necesarias para tomar la clase. El registro quedó fragmentado en cuatro partes que suman sólo 33 minutos. Los registros de esta sesión muestran claramente cómo los problemas técnicos pueden arruinar toda la experiencia. Pero a pesar de todos los inconvenientes técnicos, también intentó conectarse a Facebook aunque no lo logró.

La tercera sesión es la más interesante. El registro permite observar una actividad intensa dentro del chat pero de manera privada con Fernando. Los dos estudiantes mantienen una conversación continua durante una hora y cuarto y comentan sobre diversos temas. En varias oportunidades comentan sobre la clase, sobre lo que otros escriben en el chat y sobre lo que dice el profesor. Participan algunas veces del chat público pero sostienen simultáneamente una conversación privada. En este caso no se alterna entre aplicaciones sino entre roles en una misma aplicación. Denota una destreza de manejo del chat que solo se logra después de mucha práctica con este tipo de comunicación y con mensajes de texto. Es como el actor que interpreta varios papeles dentro de una misma obra de teatro. Lo sorprendente es que los dos estudiantes involucrados en este chat privado además simultáneamente se conectan a Facebook y envían y reciben mensajes de otras personas. Se puede observar como se llevan a cabo varias conversaciones, cada una con un ritmo propio, al mismo momento en que se asiste a la clase.

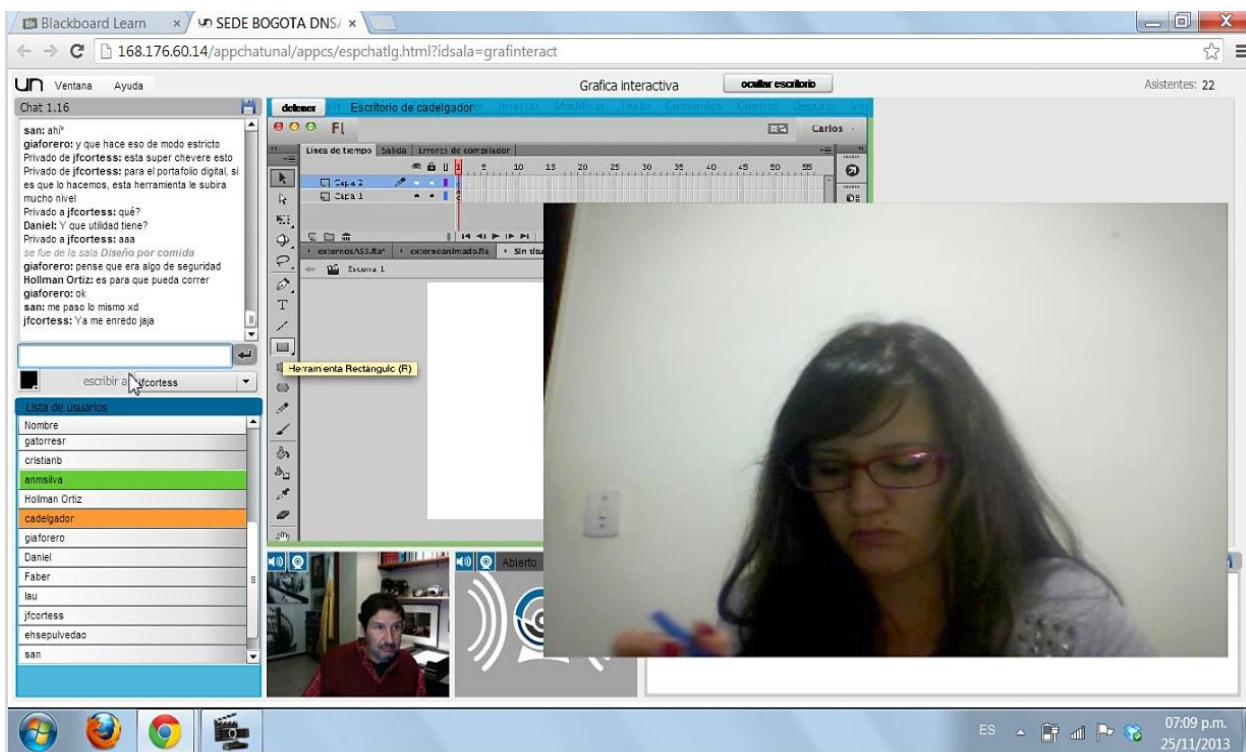


figura 9: La pantalla del computador de Ángela.

En la imagen del computador de Ángela se pueden ver la alternancia de roles de jfcortess (Fernando) en el chat, el utiliza el chat de manera pública y privada simultáneamente. También se observa que el tema de conversación es el tema de la clase, hace comentarios privados a Ángela y comentarios públicos sobre lo que dice el profesor y sobre lo que comentan los otros compañeros en el chat. Este es un momento de aparente concentración de Ángela, lee los comentarios y escucha al profesor pero nos damos cuenta que Ángela no participa del chat porque se está pintando las uñas. Es una actividad paralela como la de comer, restringe la interacción sin que se pierda el foco de atención. Ángela puede oír la explicación y leer lo que se escribe en el chat aunque tenga las manos ocupadas en otra actividad.

En tres ocasiones ingresa a Facebook pero por períodos cortos (20 sg). En un momento de la conversación con Fernando, él le hace referencia a un vínculo de un video. Como el chat privado del videochat es limitado, los dos se pasan a Facebook en ese momento para

compartir el vínculo. Miran el video al tiempo y lo comentan, luego retornan al chat del videochat. Se ven traslapar y redireccionar las comunicaciones y los medios sin ninguna dificultad. Los dos demuestran unas habilidades muy desarrolladas para habitar el espacio virtual de las comunicaciones digitales y moverse en él, son unos auténticos nativos digitales.



figura 10: Leonardo.

El caso del extremo opuesto a Fabián está representado por Fernando y por Leonardo. Son estudiantes que continuamente cambian el foco de atención y pretenden realizar muchas tareas al mismo tiempo. **Leonardo** amerita prestarle mucha atención porque aunque concentra varias situaciones críticas, presenta buenos resultados académicos. Leonardo es un estudiante que debe afrontar muchos factores distractores en su entorno. Es padre de familia (se puede suponer por la presencia de un bebé en su alcoba), come, recibe visitas y comparte el espacio con otras personas. Tiene un interés especial por aprender francés, visita muchas páginas en francés y tiene la interfaz de Facebook configurada en ese idioma. Su capacidad de saltar el foco de atención de una actividad a otra es realmente asombrosa, lo hace continuamente a un ritmo vertiginoso.

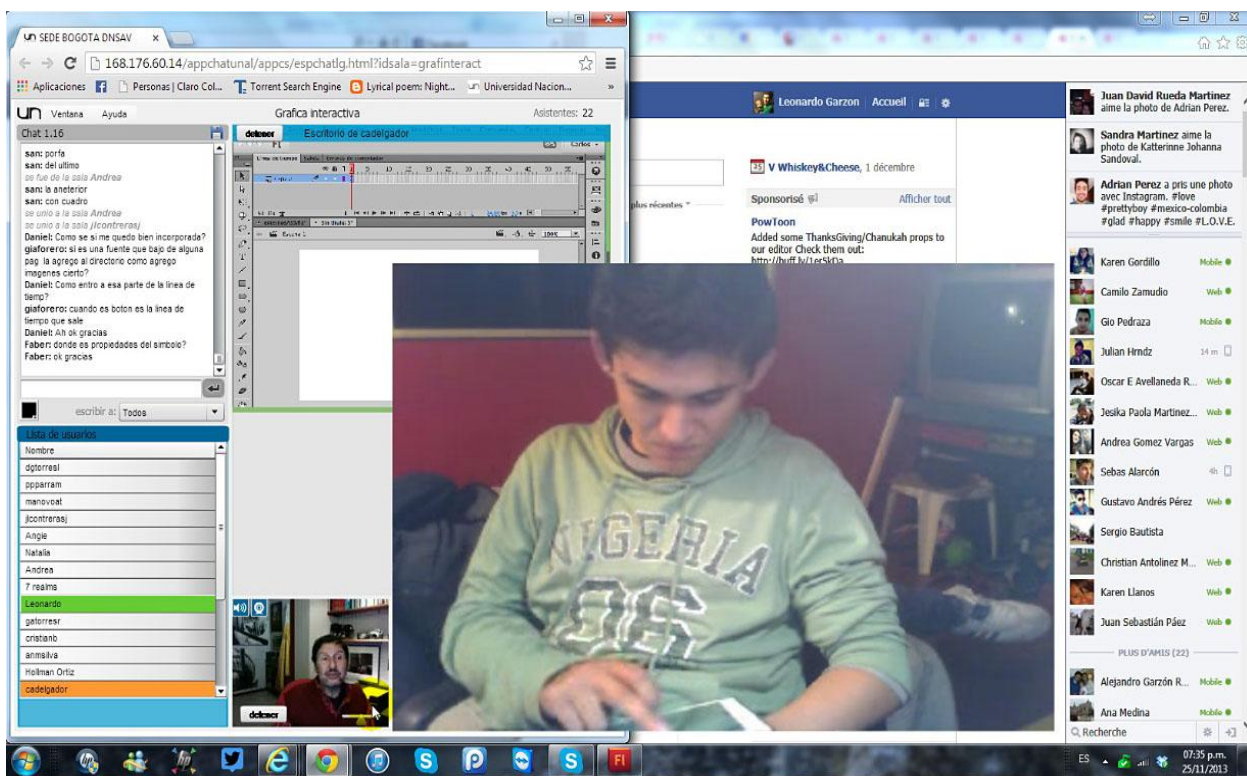


figura 11: La pantalla del computador de Leonardo.

La proporción muy horizontal de su pantalla le permite dividirla por la mitad y tener dos ventanas activas simultáneamente todo el tiempo. Aquí lo vemos en la tercera sesión trabajando con una tableta que tiene en sus manos mientras simultáneamente atiende a la clase y consulta Facebook. Además, se ven las piernas de otra persona que está recostada en la cama que se encuentra detrás de él. Mantiene una conversación con esta persona sobre algo que tiene relación con lo que está trabajando en la tableta. Lo más asombroso es ver como puede alternar entre la conversación con esta persona, la actividad en Facebook y la atención que presta a la clase. Alterna entre la conversación en el espacio real y las conversaciones en el espacio virtual continuamente sin contratiempos. Esporádicamente participa del chat de la clase, hace preguntas o comentarios que muestran que indudablemente sabe de qué se está hablando a pesar de tener tantos frentes de atención simultáneos. Su mundo virtual y su mundo real se superponen sin interferirse, tiene la capacidad de alternarlos sin transiciones.

Su interés por el estudio del francés lo llevan a alternar el idioma de las búsquedas de información. Sin ser bilingüe, puede alternar entre dos idiomas de acuerdo al foco de atención. No sólo lo hace con textos, sino que escucha canciones y mira videos en francés al mismo tiempo que se escucha la voz del profesor. En la primera sesión esto ocurre durante 43 minutos, pero además se ausenta durante nueve minutos y toma su cena durante veinte minutos. En todo momento está haciendo por lo menos dos cosas a la vez. Leonardo ha desarrollado unas capacidades mentales que le permiten acoplarse fácilmente a modelos multitarea y a utilizar simultáneamente diferentes códigos simbólicos.

Las capacidades y destrezas que ha desarrollado Leonardo son propias de los usuarios de los medios digitales, le permiten acoplarse a rutinas algorítmicas y mantener un foco de atención desplazándose continuamente por entre diferentes actividades simultáneas. La segunda sesión ocurre de forma similar a la primera, pero además de las ausencias y las actividades paralelas, envía tres mensajes de texto desde su teléfono celular y enciende el televisor durante siete minutos.

La tercera sesión es aún más esquizofrénica, las actividades paralelas se superponen a lo largo de toda la sesión. Ya no es que entre a Facebook sino que lo mantiene activo al mismo tiempo que el videochat. Ya no es que el foco de atención alterne de un frente a otro sino que llega a tener más de un frente en foco (o tal vez alterna en fracciones de milisegundos). Trabaja con una tableta, oye la explicación del profesor, tiene la ventana del curso y la de Facebook abiertas al tiempo y sostiene una conversación con otra persona presente en su alcoba. No es gratuita la expresión de angustia que se nota en su rostro.

En medio de esta situación de multiplicidad de actividades, medios y lenguajes ocurre algo muy interesante a las 7:10 pm de la tercera sesión. Simultáneamente con su consulta a información sobre lengua francesa, a estar consultando mensajes en Facebook y a estar conversando con la otra persona que está presente, lo vemos como se informa, ensaya, se retroalimenta de un error y luego soluciona el problema del ejercicio que se está desarrollando en clase. A diferencia de Ángela y Fernando que sostienen una conversación

banal en ese momento, Leonardo en pocos minutos comprende el tema de la clase y logra desarrollar un ejercicio en Flash, lo que demuestra que lo asimiló. Leonardo no necesita dos horas para comprender el tema del día, le basta con mucho menos y aprovecha el tiempo restante para hacer muchas otras cosas. (ver: video anexo)

<http://168.176.45.63/medialab/registros.html>



figura 12: Fernando.

Fernando es otro caso extremo de multitarea y alternancia de roles y foco de atención. Pero a diferencia de Leonardo, Fernando no usa Flash y por lo tanto no hace los ejercicios y se limita a escuchar las explicaciones. Participar de esta manera significa un nivel de comprensión más bajo y muchas más oportunidades de distraerse.

Mantiene una vida social bastante activa, envía mensajes a varios destinatarios distintos. Su uso de Facebook es sistemático, en la primera sesión ingresó 21 veces para un total de algo más de 26 minutos. Se ausentó durante 8 minutos, comió refrigerios dos veces y habló con otras personas durante 16 minutos, en la alcoba y por teléfono. El televisor estuvo encendido durante 47 minutos pero se colocó audífonos para aislarse del sonido del televisor. Si se suman todas las interrupciones, se obtiene que en la primera sesión estuvo distraído en otra actividad el 50% del tiempo de la clase.

En la segunda sesión se distrae menos, entra a Facebook sólo 7 veces por 10 minutos y se

ausenta un minuto y medio. En esta sesión si utiliza Flash y desarrolla algo del ejercicio, mostrando un cambio de actitud hacia la clase comparado con la primera sesión. En la tercera sesión mantuvo la actitud de la segunda, ingresó a tiempo y también utilizó Flash durante la clase. En la tercera sesión come un refrigerio durante 6 minutos y también mantiene una vida social activa e ingresa a Facebook 7 veces por períodos cortos. Mantiene una conversación con Ángela a través del chat privado del videochat. Esta conversación se da a lo largo de una hora y 15 minutos, traslapándose con todas las demás actividades. Es sólo una coincidencia que dos estudiantes del curso se conozcan entre sí y estén participando del estudio. Pero es muy interesante ver como el mismo videochat es usado como medio de comunicación entre dos personas, de manera privada durante toda la clase. Esto sólo ocurrió en esta sesión porque el equipo de Ángela no cumplía con las especificaciones necesarias para hacerlo en las otras dos sesiones.

Fernando es una persona bastante expresiva. La expresión de su rostro refleja claramente sus estados de ánimo, se observan continuamente cambios en la expresión facial y corporal de acuerdo al foco de atención. Se le ve reaccionar ante los comentarios en el chat y en Facebook pero también se le ve reaccionar ante cosas que ocurren en la clase. Se entusiasma con el tema de la clase cuando descubre que lo puede aplicar a un proyecto personal de un portafolio. Esto es parte de los comentarios que se hace con Ángela en el chat privado, también tratan temas de la clase y comentan sobre los comentarios que hacen los compañeros en el chat público. Ambos demuestran poseer unas habilidades considerables para manejar dos o tres chats paralelos.

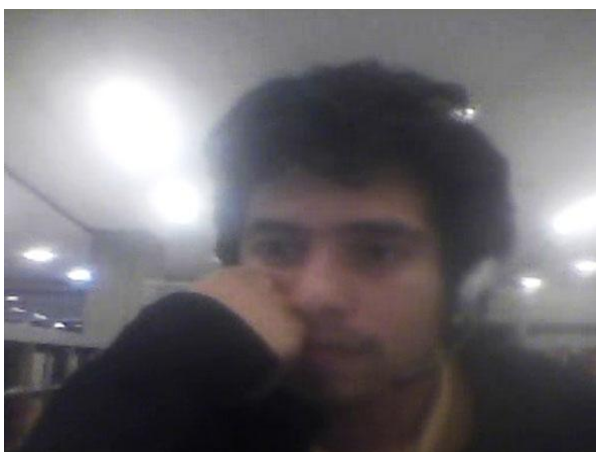


figura 13: Gino.

Gino es más calmado. En su perfil de Twitter se presenta a sí mismo como “*Estudiante de Ingeniería Sistemas, Diseñador y Programador (php, Java, C++, html), Manejo Blender, Unity e IBM (system i). Prefiero callar, escuchar y analizar.*” Efectivamente es una persona tranquila que asume la posición de observador. Gino no utiliza Flash durante la clase, se limita a escuchar y observar, sin pasar a aplicar lo aprendido. Su ritmo de navegación y alternancia de foco es más pausado pero mantiene un constante vínculo con sus contactos en Facebook. También utiliza la estrategia de dividir la pantalla en dos ventanas, de tal manera que una contiene el videochat con la clase y la otra sirve para Facebook o para consultar otras páginas y otras aplicaciones. En la primera sesión atiende desde su casa, come durante 9 minutos y entra a facebook 9 veces.

En la segunda sesión se conecta desde la biblioteca de la Universidad. Utiliza audífonos pero al inicio tiene problemas técnicos con el sonido y debe fragmentar la grabación. Una vez lo soluciona no vuelve a tener problemas durante la hora y media restante. Se conecta a Facebook 7 veces durante un total de 16 minutos, pero cuando vuelve a la clase no abandona la visión de la ventana de Facebook, esta se queda en segundo plano actualizándose continuamente. En tres ocasiones con un total de 43 minutos se desconecta mentalmente de la clase, deja de mirar la pantalla, (es probable que reduzca el sonido) y se dedica a escribir en un cuaderno algo que no tiene nada que ver con la clase. Esto no es una actividad paralela sino una sustitución total del foco de atención en otra clase distinta. No

se considera alternar actividades, cuando se queda 32 minutos sin mirar la pantalla, con la cabeza gacha, escribiendo con un esfero en un cuaderno.

En la tercera sesión vuelve a estar en la biblioteca central y vuelve a tener problemas técnicos. En cuatro ocasiones debe reiniciar el videochat y la grabación vuelve a quedar fragmentada. Los problemas técnicos se presentan siempre (y exclusivamente) cuando los estudiantes se conectan a la clase desde la Universidad. En la tercera sesión también se desentiende de la clase en 7 ocasiones para consultar información sobre manejo de residuos sólidos (un tema muy alejado del de la clase), por un total de 30 minutos (35% del tiempo de la clase). Consultó su correo durante dos minutos y medio y se conectó a Facebook 16 veces por un total de más de diez minutos. Durante la mitad del tiempo de clase estuvo dedicado a actividades diferentes, que requirieron de su atención y lo alejaron del tema de la clase.

Gino no muestra entusiasmo por la clase ni por los temas tratados, tiene una actitud de desinterés y le parece que es mejor aprovechar el tiempo de clase para hacer las tareas de otras clases. Aun así, sus resultados académicos son buenos y cumple con las entregas de los ejercicios a tiempo. Teniendo en cuenta su actitud, es probable que tenga que dedicar algún tiempo en otra ocasión a revisar los videos de las clases para poder hacer los ejercicios correctamente.

El registro de la transmisión - El rol profesor

El elemento común en todos los registros es la imagen del videochat con la señal de video y el tablero del profesor. Sobre los cinco registros estudiados, se sobrepone siempre un sexto registro que corresponde a la cámara, el micrófono y un área de la pantalla del profesor. El profesor es un sexto sujeto que actúa en la misma sesión, pero desempeña un rol diferente. El entorno real y el virtual del rol de profesor son también un factor importante para considerar, representan a la otra mitad de la sesión de clase.



figura 14: El profesor.

Las sesiones de videochat del curso Gráfica Interactiva se transmiten desde una oficina en una zona rural del municipio de Chia, Cundinamarca. Es un lugar alejado de otras construcciones y de cualquier factor de interrupción por otras personas. El camino más cercano se encuentra a más de 100 metros de distancia. Los únicos sonidos que distraen son el de perros ladrando a la distancia y los chirridos del resorte de la pata de la silla. El profesor se encuentra completamente solo en un lugar muy aislado.

El fondo de la escena de la señal de video muestra una oficina en profundidad. La pared más lejana tiene unas fotografías muy grandes que alteran la percepción de distancia en la perspectiva. La columna central sirve de fondo neutro para la cara del profesor mientras los lados de la escena tienen líneas radiales que apuntan hacia la cara. La iluminación es suave con un poco de mayor intensidad adelante sobre el rostro del profesor, para que resalte cuando se ve en una ventana que aparece muy pequeña en la pantalla. Se han eliminado todos los brillos, sombras y reflejos que pudieran distraer la atención sobre el rostro.

Los elementos significativos del fondo son libros, cámaras de fotografía antiguas y fotografías. El escenario fue organizado para usarlo en el curso virtual de fotografía que utiliza una metodología parecida y emplea también el videochat. Se buscaba dar una imagen de oficina de profesor de fotografía, para transmitir un ambiente académico

tradicional. Para el caso del curso Gráfica Interactiva no se pensó que fuera necesario cambiar el fondo por uno alusivo al tema de la clase ya que no es un set de televisión, sino sólo un escenario que busca generar confianza y credibilidad, uno de oficina de profesor universitario. Se considera importante en ambos casos, no transmitir una imagen doméstica o informal que pudiera restar credibilidad al profesor o al curso. La imagen del profesor que ven los estudiantes es una imagen estudiada y preparada conscientemente, aunque aparenta cotidianidad y sencillez. Se usa principalmente para acompañar la imagen del tablero que se presenta mucho más grande simultáneamente con la señal de video. El audio del video acompaña la imagen del tablero de manera directa.

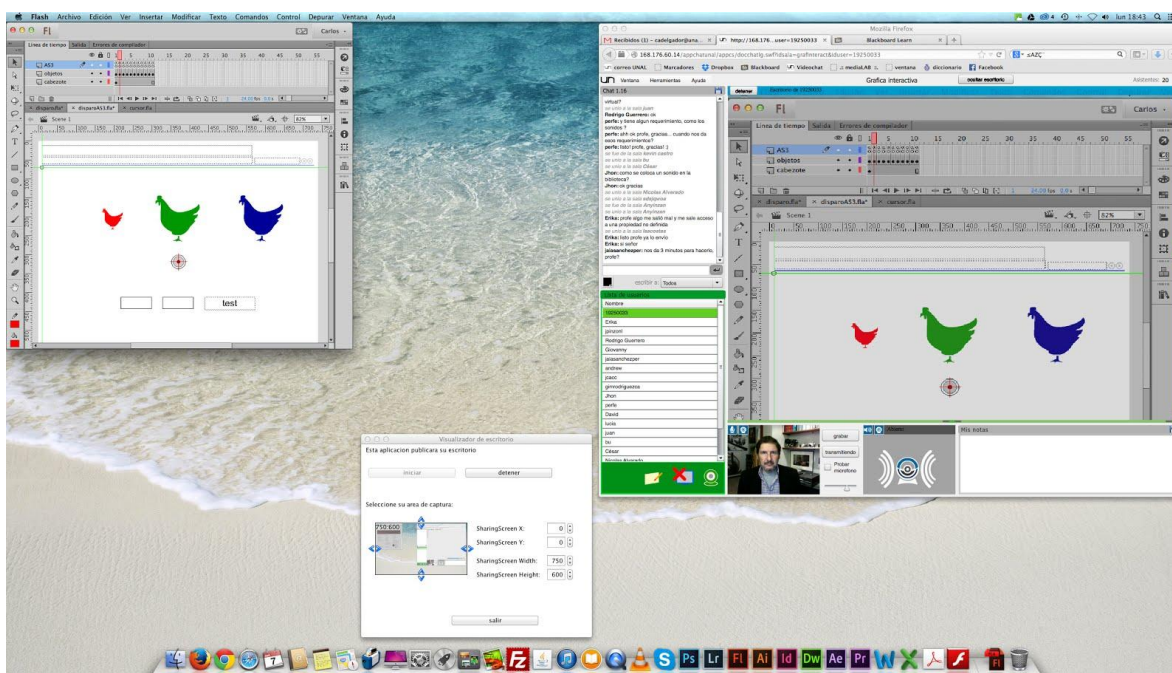


figura 15: La pantalla del computador del profesor.

El entorno virtual del profesor emplea un equipo Macintosh de última generación con pantalla de alta resolución de 27". Ofrece una excelente capacidad de procesamiento y una cámara y un micrófono incorporados de muy buena calidad. El tamaño de la pantalla permite tener muchas ventanas abiertas simultáneamente y facilitar el intercambio de fuentes de información en el área del escritorio compartido. La conexión a internet es de 4MGB y no se comparte con ningún otro equipo. Se puede afirmar que las condiciones

físico-ambientales y tecnológicas para la transmisión son las ideales. La ventaja que se deriva de esta situación, es que permite concentrar toda la atención sobre el discurso y la comunicación con los estudiantes. El aspecto de la tecnología ocurre de manera transparente y sin interrupciones aunque se dependa totalmente de ella.

4.2 Resultados de la encuesta (43 respuestas)

Los resultados de la encuesta muestran una actitud positiva de los estudiantes hacia el curso y un nivel de aceptación bastante alto al uso de metodologías virtuales en la educación. 54% aceptó que no se conecta a las sesiones de videochat, o lo hace muy poco. Mientras que 77% dice consultar mucho los videos y 79% los califican como muy útiles. No se lleva registro de asistencia ni se considera obligatorio asistir a las sesiones de videochat, es una opción que hace parte de una metodología pedagógica flexible. El videochat es la opción que toman sólo la mitad de los estudiantes, los demás optan por el autoaprendizaje utilizando el material suministrado.

Las primeras cinco preguntas de la encuesta nos definen el público que está participando del curso y el lugar desde donde acceden.

Programa al que pertenece

Diseño Gráfico	19%
Ingeniería de sistemas	23%
Otra Ingeniería	42%
Otras facultades	16%

¿Qué semestre está cursando?

1	2%
2	5%
3	5%
4	9%

5	9%
6	9%
7	16%
8	12%
9	9%
10	23%

Aunque el espectro es bastante amplio se puede observar que se concentra en estudiantes de ingeniería de último semestre. Esto es consecuencia de un programa de pasantías que debe ser cumplido simultáneamente a cursar unos créditos de asignaturas electivas. Es el único curso que se puede tomar estando por fuera de la ciudad o desde el lugar de trabajo. Esta concentración de estudiantes de último semestre no llega sino al 23%, de resto se ve que hay estudiantes de todos los semestres repartidos de manera uniforme.

El curso inicialmente se propuso para estudiantes de Diseño Gráfico y de la especialización en Diseño de Multimedia, igualmente se ofreció en la sede Palmira a estudiantes de Diseño Industrial. Con la reforma académica se abrió a toda la Universidad como asignatura electiva y se ofreció dentro del programa PEAMA a la sede Arauca. En la actualidad se ofrece sólo a los estudiantes de pregrado de la sede Bogotá. Es notorio el interés de los estudiantes de ingeniería por la asignatura pero sigue siendo significativo el número de estudiantes de Diseño Gráfico, si se tiene en cuenta el total de estudiantes en semestres avanzados de la carrera. Otras carreras de la Facultad de Artes usualmente tienen inscripciones en el curso, eso se puede ver de acuerdo al código en la lista del SIA, pero en esta ocasión, esos estudiantes no respondieron la encuesta.

¿Desde donde se conecta usualmente a la clase?

Casa	88%
Universidad	5%
Lugar de trabajo	5%
Otro	2%

Califique el nivel de privacidad del lugar donde se conecta

Estoy solo en un lugar donde nadie me interrumpe	35%
Ocasionalmente soy interrumpido por otras personas en la casa	42%
Comparto el espacio con otras personas que distraen la atención	14%
Me resulta muy difícil concentrarme por el nivel de distracción	2%
Otro	7%

La casa resulta ser el lugar preferido de conexión para ingresar a la sesión. Esto implica que cuentan con un computador y con el servicio de conexión a internet en sus casas. No puede afirmarse esto para todos los estudiantes de la Universidad Nacional, pero es algo cada vez más común. El servicio de conexión a internet forma parte de la canasta familiar en la mayoría de hogares, aún en estratos bajos. Esto permite desarrollar planes de educación virtual y acceso a información a gran escala. Los anchos de banda que se manejan hoy en día pueden soportar señales de video y audio de manera continua, aunque las velocidades reales de conexión hagan que la señal se interrumpa o parpadee ocasionalmente. Con el paso de los años se han reducido notoriamente las quejas de los estudiantes sobre la calidad de la transmisión (la calidad de la señal emitida se ha mantenido bastante estable en los últimos años, mientras han mejorado bastante las condiciones de recepción).

Es un contrasentido reconocer que la mayoría de quejas y problemas técnicos corresponden a estudiantes que acceden a las sesiones de clase a través de la red interna de la Universidad. La calidad de la señal en los hogares es mucho mejor que en el campus (además de no tener que lidiar con filtros de seguridad que entorpecen la conexión). Las aulas de informática y la biblioteca carecen de las condiciones de privacidad necesarias y generan continuamente situaciones que interrumpen la atención. Son claras las razones de los estudiantes para preferir conectarse desde sus casas ya que allí encuentran unas condiciones más favorables.

58% de los encuestados reconoce que se presentan situaciones distractoras en el ambiente en que asisten a las sesiones. Sin embargo estas interrupciones se asumen como algo

circunstancial y no parecen impedir el normal desarrollo del curso. Se han identificado todo tipo de distractores en el ambiente físico y en el virtual que los estudiantes asumen como propios del medio sin hacer nada para evitarlos. Se evidencia una actitud permisiva y recurrente hacia estos distractores. La única acción concreta para contrarrestar distractores que se ha observado, es el uso de audífonos. Los audífonos hacen parte de la vida diaria de los estudiantes y los aíslan del entorno eliminando los sonidos del ambiente. Tener la voz del profesor siempre presente en los audífonos permite seguir la clase aunque se esté participando de otras actividades simultáneamente.

En qué posición se ubica generalmente durante la clase

Sentado frente a un escritorio	74%
Sentado en la mesa del comedor	5%
Sentado en un sillón	7%
Recostado en la cama	14%

El mobiliario de la Universidad Nacional no es el ideal pero cumple con unas características mínimas para la buena salud de los estudiantes. En sus casas también cuentan con el mobiliario adecuado, pero algunos optan por posiciones en muebles que no les convienen. La búsqueda de privacidad y comodidad los lleva a la cama o un sillón generando posiciones incorrectas para el trabajo prolongado. El factor ergonómico que se detectó en los registros se pregunta en la encuesta para tener un dato más representativo. 21% de los estudiantes pasan las dos horas de clase en una posición corporal incorrecta.

Las siguientes preguntas se refieren a actividades que se desarrollan paralelas a la clase.

¿Se conecta a Facebook durante la clase?

Nunca	28%
Ocasionalmente (1 o 2 veces)	44%
Continuamente	16%
Utilizo el chat privado y otros medios	2%
Otro	9%

¿Habla por teléfono o envía SMS durante la clase?

Nunca	58%
Ocasionalmente (1 o 2 veces)	30%
Otro	12%

La actividad social y la comunicación a través de la red, son un mundo paralelo, no simplemente a la sesión de clase, sino a la experiencia de vida de los estudiantes. Aquí la encuesta corrobora lo observado en los registros. Sólo 28% de los estudiantes dice no conectarse a Facebook durante las clases. La respuesta “ocasionalmente (1 o 2 veces)” se debe entender en su verdadera dimensión como algo más frecuente, sucede regularmente que se conectan por tiempos muy breves, dejan cargando, hacen o leen un comentario y vuelven a salir. Es más común estar continuamente consultando por intervalos cortos que permanecer conectado durante tiempos largos, aunque estos ritmos pueden variar muchísimo según cada individuo.

¿Come durante la clase?

Nunca	28%
Ocasionalmente un refrigerio	51%
Aprovecho para cenar durante la clase	14%
Otro	7%



figura 16: Comida durante la clase.

Este factor también resultó de la observación de los registros, aunque se hubiera podido prever. Una sesión que ocurre en la casa de 6:00 a 8:00 pm es muy probable que coincida con la hora de la cena en muchos hogares.

6. Conclusiones

La pregunta sobre ¿cómo y dónde se está dando la recepción del curso virtual Gráfica Interactiva? encuentra una respuesta con estos resultados. También encuentra respuesta la hipótesis de una afectación de la comunicación y las prácticas de la academia por los modelos de representación digital de la realidad. Inicialmente vimos como estos modelos se ven reflejados en los lenguajes y narrativas de los nuevos medios. Pero la observación detallada de estudiantes interactuando con estas nuevas narrativas, nos mostraron unos jóvenes que han desarrollado estrategias y habilidades para interactuar con el escenario digital, y las han incorporado a sus vidas. El sujeto se ha transformado como adaptación a un nuevo medio. La lógica de la secuencia algorítmica y la multitarea han entrado a sus vidas y las reflejan con su comportamiento frente a una interfaz en tiempo real.

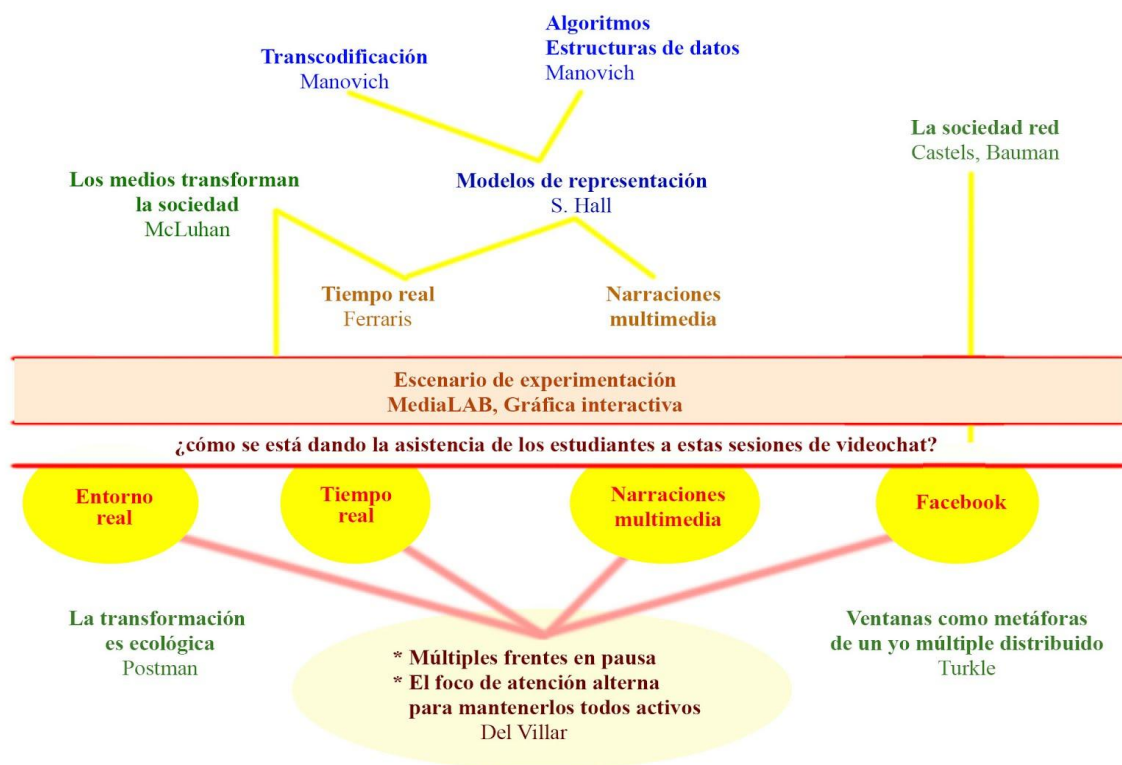


figura 17: Mapa conceptual que relaciona las narrativas con la recepción.

La afectación más importante de los modelos de representación digital sobre la academia ocurre a través de la transformación del sujeto. Argüello se pregunta *¿cómo se explica que primero una tecnología modifique a los lenguajes y de paso, estos lenguajes modificados por estas tecnologías, transformen simbólicamente las diferentes formas de vida del sujeto?*²¹, y encuentra una respuesta en la *multiexpresividad* que caracteriza a las TICs. El estudiante que vimos no se concentra en una sola actividad, sino que alterna continuamente su atención entre: un entorno real, una comunicación con el profesor en tiempo real, unas narrativas multimediales y un entorno virtual de socialización. Todos están ocurriendo al mismo tiempo y todos reciben momentos de atención. Cuatro frentes en pausa y un foco de atención que salta de uno a otro todo el tiempo. Es un comportamiento que responde a las lógicas de procesamiento paralelo de las secuencias algorítmicas. Recordemos nuevamente a Postman, la transformación ha sido ecológica, el nuevo medio lo cambia todo. Cambian los lenguajes y los formatos pero también se transforman los usuarios del nuevo medio. Todo el mundo evoluciona, no sólo las tecnologías.

El estudiante del siglo XXI es diferente al del siglo XX, su comportamiento responde a las transformaciones ocurridas en los medios de comunicación. Argüello nos propone cinco dimensiones desde donde se transforma el sujeto en su relación con las TICs. *“la dimensión epistemológica, la estético-simbólica, la especular, la interactiva y de sociabilidad y la dimensión ético-política”*²¹. Todas estas dimensiones atraviesan la transformación del sujeto, pero en nuestro caso, resultan particularmente significativas: la relación con el saber y el conocimiento por cuanto se trata de un curso virtual, la estético-simbólica derivada de la utilización de modelos de representación, y la interactiva y de sociabilidad. La sociedad en red que plantean Bauman y Castells es una ventana que se activa y desactiva, pero que siempre está presente durante la clase. La interacción con otros a través de redes sociales construye los nuevos ritos y se debe entender como toda una dimensión de la transformación del sujeto.

Pero vivimos una época de transición y no todos han asimilado estas transformaciones de la misma manera. Fabián es un buen ejemplo de una asimilación de la tecnología sin perder

sus objetivos claros. Aunque tenga todas las oportunidades de distraerse, se concentra en la clase, hace los ejercicios y construye conocimiento sobre el tema. Leonardo en cambio es el extremo opuesto, salta entre múltiples actividades paralelas y sin embargo, también construye conocimiento sobre el tema. Son dos maneras opuestas de conseguir un mismo objetivo.

En los otros casos no quedó tan claro si se consiguieron los objetivos (ni era lo que se pretendía averiguar). Lo que sí se detectó fueron unos niveles muy altos de distracción en otras actividades, llegando hasta el 50% del tiempo de clase en algunos casos. Acá también aplica la metáfora del vaso medio lleno o medio vacío, se puede considerar un logro haber obtenido la atención de un estudiante durante una hora de clase, comparada con una clase presencial ante ochenta estudiantes, donde se encuentran individuos con niveles aún más bajos de atención. Es muy común en clases masivas en auditorios, ver personas con teléfonos celulares, tabletas y computadores portátiles, utilizando estas tecnologías para tomar apuntes pero también para consultar otro tipo de información más personal y para ingresar a redes sociales. El fenómeno no es exclusivo de los cursos virtuales, estos sólo lo hacen más evidente.

La primera pregunta que nos hacíamos tenía que ver con el lugar desde donde se conectan los estudiantes a la clase. El lugar de recepción de las clases parece ser el mismo que normalmente se utiliza para estudiar y hacer tareas. Esto no debe sorprendernos, era lo que se podía haber esperado. Lo que no sabíamos es cómo es este sitio, con qué otras personas se comparte, en qué mueble y posición se recibe la clase. Nos encontramos con un lugar poco privado, es normal tener hermanos en el cuarto y además que quieran ver televisión a esa hora. El nivel de privacidad no es el deseado en muchos casos, aunque parecen estar acostumbrados a esto. Un auditorio o un salón de clase son lugares que invitan a concentrarse mucho más que un rincón de una alcoba compartida. El espacio real del curso virtual es un mueble en un rincón, ubicado en una habitación muchas veces compartida, con un sonido que llega por audífonos para aislar el ruido del ambiente. El espacio para hacer tareas y estudiar es un espacio personal que puede volverse significativo. Este pequeño

espacio traspasa sus límites cuando entra en la red y se conecta con un mundo de opciones. El espacio real y el espacio virtual son partes del mundo de estos estudiantes, coexisten simultáneamente. En el espacio virtual los diferentes canales alternan todo el tiempo entre unos y otros, pero también alternan con el entorno real. Es un continuo cambio de foco de atención entre canales y mundos el que nos presenta el estudiante de hoy.

Con el proceso de observación de los registros, fueron apareciendo algunos nuevos factores que se incorporaron al estudio, el factor ergonómico se detectó significativo, la posición del cuerpo resultó ser un factor de análisis con posibles afectaciones negativas. Una quinta parte de los estudiantes asumen posiciones incorrectas sin que nadie les diga nada porque están solos. Sería importante desarrollar consciencia en este sentido.

En varios casos el entorno físico presenta ruidos distractores que son aislados utilizando audífonos. El sonido de la voz del profesor está siempre presente y resulta aún más protagonista cuando se escucha por audífonos. El hilo narrativo lo construye la voz del profesor que nunca se interrumpe. Cuando el profesor deja de hablar, ocurre un silencio dramático que fácilmente es interpretado como una falla de la conexión a la red o una caída de la aplicación. En semestres anteriores se intentó llenar estos momentos con música de fondo para mantener la sensación de señal al aire. Sin embargo la escogencia del género musical se volvió un tema tan importante en el chat, que resultó ser un factor adicional de distracción en lugar de ayudar a mantener una actividad continua. Desde entonces se optó por tratar de hablar casi todo el tiempo y más bien aprovechar para repetir y hacer énfasis en los puntos más importantes de cada tema.

La comida se hace presente en muchos casos, acompaña la clase sin ser realmente un factor de distracción. Es importante tener en cuenta la costumbre generalizada en muchos hogares de tomar refrigerios o comer frente al televisor. No todos gustan de interactuar, en muchos casos la experiencia de asistir a la clase virtual puede ser similar a la de ver un programa de televisión y se asocia fácilmente con prácticas como recostarse en un sillón en actitud pasiva y comer. Comer un refrigerio o inclusive cenar pueden ocurrir mientras se asiste a la

clase sin distraer mucho, es una actividad con las manos y la boca que no requiere mucha atención, no es necesario concentrarse para comer una galleta.

El factor que se hizo más rápidamente notorio al observar las grabaciones fue Facebook^{*}. La consulta rápida de actualidad y el comentario corto a través de la mensajería instantánea en las redes sociales, es una constante que se repite a diferentes ritmos en la mayoría de los estudiantes. A medida que se insertan las marcaciones se va haciendo evidente que cada estudiante tiene unas condiciones ambientales y un ritmo propio de navegación. La observación detallada de los registros sirvió para identificar patrones de comportamiento y para comparar diferentes ritmos de alternancia del foco de atención de acuerdo a los diferentes individuos observados. Cada cual tiene su propia velocidad para alternar el foco de atención y su manera de administrar el área de la pantalla entre diferentes ventanas. Se conectan por tiempos muy breves, dejan descargando, leen o escriben un comentario, y vuelven a salir. Es más común estar continuamente consultando por intervalos cortos, que permanecer conectado durante tiempos largos, aunque estos ritmos pueden variar muchísimo según cada individuo. La manera y la frecuencia en que cambian el foco de atención es notoriamente diferente entre los individuos. Tanto así que no se puede hacer ninguna afirmación que generalice un cierto comportamiento para todos, porque lo observado presenta actitudes completamente contrarias entre unos y otros.

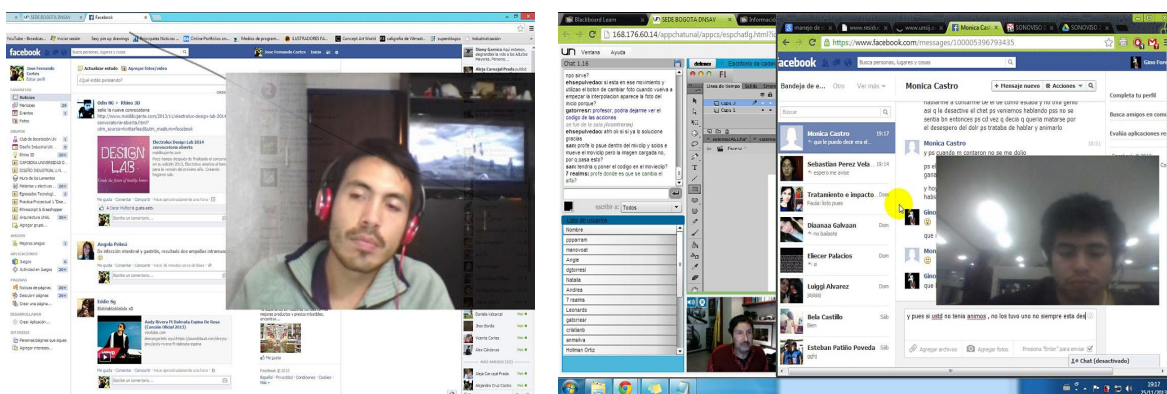


figura 18: Diferentes maneras de organizar la pantalla.

Según sean las diferentes maneras de organizar la pantalla, el área que ocupan el videochat y Facebook varía también con las personas. En estas dos imágenes vemos que a la izquierda Facebook ocupa la totalidad de la pantalla (y el videochat es una pestaña oculta), mientras que a la derecha ocupa sólo la mitad de la pantalla y el videochat ocupa la otra mitad. Se utilizan tanto equipos de escritorio como portátiles, con pantallas desde casi cuadradas hasta muy horizontales. Esto lleva a diferentes maneras de dividir la pantalla o alternar entre ventanas y pestañas.

En el caso de la pantalla completa, cuando se abren ventanas de otras aplicaciones, cada una se separa para tenerla más fácilmente disponible como ícono en la barra de tareas y los navegadores a su vez, permiten tener varias pestañas abiertas al mismo tiempo. La alternancia entre pestañas cambia totalmente la imagen en cada caso, (mientras que el sonido de la voz del profesor está siempre presente, aunque no sea la pestaña activa). Esta manera de cambiar rápidamente entre pestañas se parece mucho al zapping entre canales de televisión. Historias paralelas que se continúan a lo largo de secuencias de fragmentos intercalados. En este caso particular la secuencia de fragmentos intercalados recibe sobrepuesta una banda sonora sobre todos los canales permitiendo una continuidad en el relato de la clase. Aunque la comunicación sea en doble vía, se sigue organizando en canales y se salta de uno a otro todo el tiempo como en el zapping. Son hábitos de recepción que se crearon con la inclusión de mensajes publicitarios en la televisión, como una estrategia para evitarlos, y ahora migran a otros medios.

Para el estudiante que no participa de manera activa del chat, la sesión de clase se puede parecer a la experiencia de ver un “reality”, un programa en lenguaje audiovisual, con referentes de tiempo real sobre las actividades de unos individuos que interactúan en un espacio. La narrativa de la clase se asemeja a la de la televisión por el tiempo real, pero permitiendo la participación activa de los usuarios. Permite participar pero no permite cambiar el hilo narrativo, este lo controla el profesor todo el tiempo (similar al reality). La mayoría de los que ingresan al videochat no participan del chat, se limitan a mirar y escuchar. Aunque el profesor lo sugiere todo el tiempo, muchos no abren Flash para hacer

los ejercicios durante la clase. Asumen una posición de observador pasivo en la que la clase es sólo otro canal en la lista del zapping.

La proporción horizontal de la pantalla de los portátiles permite dividir la pantalla en dos ventanas con dos aplicaciones diferentes al mismo tiempo. El foco de atención puede saltar de una a la otra sin que ninguna de las dos quede nunca oculta, aunque en algunos casos el tamaño de la pantalla obliga a traslapar las imágenes de las dos ventanas. La información se actualiza simultáneamente en ambas ventanas en tiempo real. La simultaneidad que se pierde en la transformación del modelo de pensamiento visual en pensamiento secuencial, se recupera con la multitarea y el procesamiento paralelo. Es lo más cerca que se llega a hacer dos cosas al mismo tiempo, los mensajes del videochat y los de Facebook se actualizan simultáneamente en tiempo real sobre la pantalla. Son dos aplicaciones corriendo al mismo tiempo, conectadas por internet con otras personas, generando una multiplicidad de canales en doble sentido y simultáneos. A la academia tradicional le resulta fácil criticar esta manera de asistir a las clases y estas comunicaciones paralelas y pretender (inútilmente) impedir las. debemos admitir que reflejan el comportamiento generalizado de toda una generación de jóvenes. Es su manera particular de alternar el foco de atención sobre varias tareas simultáneas lo que refleja su manera particular de habitar el ciberespacio. Una manera basada en estados y roles, en secuencias algorítmicas y procesamiento paralelo. Sherry Turkle nos aclara *“las ventanas se han constituido en una poderosa metáfora para pensar el yo como un sistema múltiple, distribuido y de tiempo compartido...un yo que existe en muchos mundos y representa muchos papeles a la vez”*.²² Recordemos que esta identidad múltiple está basada en variables y objetos autoreferenciados, es una identidad que se construye a la manera de los sujetos de los videojuegos. Es interesante anotar que como todos comparten la misma contraseña de registro, la mayoría de los asistentes se registran con nombres o apodos que les ofrecen anonimato al momento de participar en el chat. Ocultan su identidad aunque nadie los conozca ni importe mucho lo que digan, es sólo para sentir la seguridad del anonimato en la red. Con alguna frecuencia salen del chat y vuelven a entrar con un nombre diferente.

Estas son las narrativas de los medios digitales que encuentra la academia, un escenario donde la clase es sólo otro canal en la lista del zapping. Donde sólo el autocontrol y la fuerza de voluntad empujan a mantener la atención porque desaparece la presencia intimidatoria del profesor en el aula de clase. A pesar de esto, el curso logra sus objetivos pedagógicos y los estudiantes reconocen haber aprendido los temas. En cada una de las sesiones el profesor hace unas explicaciones cortas sobre un tema específico y a continuación deja tiempo para que los estudiantes lo ensayen y practiquen, respondiendo preguntas y aclarando las dudas que surgen sobre el ejercicio. El ciclo se repite varias veces en cada sesión y cada vez el tema gana en complejidad ya que suma una idea nueva a las que va comprendiendo. Es la misma estrategia algorítmica de dividir un problema complejo en varios más sencillos y avanzar en ciclos, en este caso aplicada a un problema de transmisión de conocimiento. Al final de cada capítulo la mayoría de ejercicios son resueltos de manera correcta y un porcentaje significativo propone respuestas creativas.

El modelo pedagógico del curso Gráfica interactiva es un modelo flexible que permite recorrerse siguiendo diferentes rutas. La conexión al videochat es sólo una opción ya que la opción de consultar el video de la explicación está siempre disponible, para eso no es necesario conectarse los lunes a las seis, los lunes son para hablar con el profesor. Aunque muchos mantengan una actitud de observación pasiva frente a las explicaciones del profesor, resulta poco justificable esta actitud ya que las explicaciones están grabadas y se pueden consultar de manera personalizada. Las sesiones de los lunes encuentran su verdadero significado en la oportunidad de hacer preguntas y aclarar dudas en tiempo real con el profesor. La sesión de los lunes es una oportunidad adicional que se le brinda a los estudiantes que no se sienten satisfechos con las metodologías de autoaprendizaje, comunes en muchos cursos virtuales. Es la posibilidad de tener contacto con una persona real dentro de este mundo virtual.

Todo el ambiente de virtualidad y “robotización” del curso debe ser contrarrestado para lograr un ambiente más relajado e informal. Necesitamos reafirmarnos como personas reales dentro del entorno digital para no sentirnos atrapados por las máquinas. Esta

“humanización” del ambiente de clase se logra principalmente a través de la actividad del chat. Los comentarios con algo de humor y doble sentido ayudan a distensionar el ambiente de la sesión, los jóvenes asumen el chat como una conversación que nunca para, se reafirman como personas continuamente a través de este medio. Considero que interrumpir la explicación para responder a un comentario en el chat es esencial para diferenciarse de la explicación pregrabada del video. La conversación con los estudiantes a través del chat mientras el profesor habla en voz alta, es la razón de ser de la sesión, es la comunicación directa, en tiempo real entre docente y estudiantes en un ambiente de clase. Es el momento en que el estudiante no está frente a un video o un documento multimedia sino que tiene contacto directo con el profesor, le puede hacer preguntas y éste se las responde. La opción de consultar el video de la explicación está siempre disponible, para eso no es necesario conectarse los lunes a las seis, los lunes son para hablar con el profesor.

Llaman mucho la atención los comentarios: *“Falta de orden en el chat (los participantes distraen al profesor en conversaciones que nada tienen que ver con el curso)”*, *“el uso del chat del curso, algunas personas lo usan es para interrumpir la clase”* y *“Por favor fomentar iniciativas para evitar que otras personas ajenas se metan al chat a interrumpir”*. Estos comentarios los hicieron los estudiantes cuando se les solicitó en la encuesta que identificaran aspectos negativos del curso. Es supremamente curioso que digan tener molestia por estas interrupciones que son solo desahogo de la tensión que impone un ambiente tan artificial o “cibernético”. La etiqueta y los buenos modales sobre el comportamiento social en el ciberespacio no están escritos, todavía no está definida la manera socialmente correcta de comportarse en un chat. La única diferencia entre estos comentarios y todos los demás factores de interrupción, es que éstos hacen parte de la conversación directa con el profesor y no del entorno privado del estudiante. Es interesante ver cómo dicen que les molesta el hecho que el profesor se desvíe momentáneamente del tema de clase para interactuar con los estudiantes. Pero por la manera que lo dicen, la crítica es más hacia sus compañeros por las preguntas que hacen y no hacia el profesor por responderlas.

La educación virtual necesita conocer acerca del entorno real en que se lleva a cabo y sobre los comportamientos característicos del sujeto al que va dirigida. Para lograr sus objetivos, los cursos que componen la educación virtual se deben construir sobre estos nuevos modelos de representación y de comportamiento. Un curso virtual se debe apoyar en la tecnología para ofrecer una propuesta pedagógica que sea acorde con las nuevas narrativas y las nuevas condiciones de recepción del discurso académico. Los nuevos ritmos y narrativas del discurso académico deben corresponder con una temporalidad y una presencialidad diferentes al escenario tradicional. Citando nuevamente a Argüello: “*no se trata de crear una nueva educación a distancia sino de crear una nueva presencia*”.⁶ Un curso virtual no debe entenderse como el mismo curso tradicional del salón de clase, pero publicado en internet. Un curso virtual se debe apoyar en la tecnología para ofrecer una propuesta pedagógica acorde con las nuevas narrativas y las nuevas condiciones de recepción del discurso académico. Una nueva presencia no quiere decir abolir o reemplazar la figura del profesor, sino integrarla en un espacio virtual de interacción. Los roles tradicionales no pierden vigencia, se diversifican así como también lo hacen las fuentes de información. Una nueva presencia es entender que si la academia se sale del aula tradicional y entra en el espacio privado del estudiante, debe compartir ese espacio con otros actores que ya están allí instalados.

El cambio de paradigma no ocurre cuando el computador entra al aula de clase, sino cuando el aula de clase entra al computador. Son muchos y muy complejos los retos que se le plantean a la academia con este cambio. Se crea un nuevo escenario para las prácticas académicas y para los procesos de enseñanza-aprendizaje. Un mundo de nuevas oportunidades por explorar, un mundo habitado por unos nuevos sujetos que han sido transformados por unos modelos de representación y unos lenguajes acordes con estos cambios tecnológicos.

7. Bibliografía

Facebook^{*}, **Twitter**^{*}, **YouTube**^{*} y **Skype**^{*} son marcas registradas de aplicaciones de comunicación en red desarrolladas con la tecnología conocida como web 2.0

1. McLuhan, Marshall. 1996 “*Comprender los medios de comunicación, las extensiones del ser humano*”. Barcelona: Paidós comunicación.
2. Castells, Manuel. 1997 “*La sociedad red*” Madrid: Alianza editorial.
3. Levy, Pierre. 2007 “*Cibercultura: La cultura de la sociedad digital*” México: Anthropos editorial.
4. Postman, Neil. 1998 “*Las 5 advertencias del cambio tecnológico*” Conferencia dictada en el entorno del Congreso Internacional sobre Nuevas Tecnologías y persona humana: comunicando la fe en el Nuevo Milenio (New Tech '98). Denver, Colorado.
<http://www.angelfire.com/folk/celtiberia/neilpostman.html>
5. Manovich, Lev. 2005 “El lenguaje de los nuevos medios de comunicación. La imagen en la era digital” Barcelona: Paidós comunicación.
6. Argüello, Rodrigo 2011 “*Las proyecciones de Prometeo*”. Bogotá D.C.: Fractalía ediciones.
7. Hall, Stuart. 1997. El trabajo de la representación, En *Representation: cultural representations and signifying practices*. London: Sage.
8. Manovich, Lev 1998. “*Database as a symbolic form*”. <http://manovich.net/articles/>

9. Del Villar, Rafael. 2004 “*Revista deSignis N°5. Habeas digitales, semióticas del mundo digital*” Barcelona: Gedisa.
10. Diccionario de la lengua española. <http://www.rae.es/rae.html>
11. Wikipedia. <http://es.wikipedia.org/wiki/Algoritmo>
12. Chaparro, Raul 2005. “¿*Qué es realmente un algoritmo?*” En: Revista de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.
13. Fraser, Nancy. 1997. “*Pensando de Nuevo la esfera pública. Una contribución a la crítica de las democracias existentes*”. *Iusticia Interrupta. Reflexiones críticas desde la posición postsocialista*. Bogotá: Siglo del Hombre-Uniandes.
14. Bal, Mieke. 1990 “Teoría de la narrativa (una introducción a la narratología)” Madrid: ediciones Cátedra.
15. Lluís Anyó Sayol, 2006. “*Conspiración en Espai 8: etnografía virtual, videojuegos y sublime tecnológico*”. en III Congreso Online - Observatorio para la Cibersociedad ‘Conocimiento abierto, Sociedad libre’
16. Lowe, Lisa. 1992. “Discourse on heterogeneity: situating orientalism”. En: *Critical Terrains: French and British Orientalisms*. Ithaca: Cornell University Press. Pp. 1-29.
17. Stevenson, Nick. 2003. *Cultural citizenship*. Cultural citizenship y Cosmopolitan and multicultural citizenship: world, nation, city and self. Maidenhead: Open University.
18. Gómez Cabranes, Leonor. Tras las huellas de los e-nómadas. Reflexiones metodológicas en torno a una experiencia de etnografía digital en foros sobre Extremadura. en III Congreso Online - Observatorio para la Cibersociedad ‘Conocimiento abierto,

Sociedad libre’

19. Hall, Stuart. 2010 [1989] “*El significado de los nuevos tiempos*”. En: *Stuart Hall. Sin Garantías. Trayectorias y problemáticas en estudios culturales*. E. Restrepo, C. Walsh y V. Vich (editores). Popayán: Instituto Pensar, Instituto de Estudios peruano, Universidad Andina Simón Bolívar, Envién Editores.

20. Bauman, Sygmunt. 2001 “*La sociedad individualizada*”. Madrid: ediciones Cátedra.

21. Ferraris, Maurizio. 2005 “*¿Donde estás? Ontología del teléfono móvil*” Barcelona: Marbot ediciones.

22. Turkle, Sherry 1998 “*Repensar la identidad de la comunidad virtual*” en EL PASEANTE La revolución digital y sus dilemas. Madrid: Ediciones Siruela S.A.

Anexos

8.1 Acuerdo para el registro y uso confidencial de grabaciones académicas

Yo _____, mayor de edad y estudiante de la Universidad Nacional de Colombia, por medio de este documento declaro y acepto que autorizo a la Facultad de Artes de la Universidad Nacional de Colombia para fijar o grabar en mi equipo personal, el desarrollo de actividades académicas que emplean tecnologías de videoconferencia y videochat y utilizar posteriormente la fijación que se realice para consulta, referencia y demás actividades académicas de investigación. Entiendo que imágenes, audios y comportamientos míos y de mi hogar quedarán registrados de manera anónima y confidencial y nunca serán utilizados de manera diferente a la que aquí acepto.

En consecuencia, por medio de este documento otorgo licencia a la Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Artes, para que realice la fijación y registro de actividades académicas en las que participo, y posteriormente las almacene para análisis y como soporte de referencia en publicaciones científicas.

Manifiesto que he leído, comprendo, conozco y acepto los términos de este documento.

Fecha _____ - _____

Nombre _____

Documento de Identidad _____

FIRMA:

8.2 Instrucciones a los participantes del estudio

El estudiante que acepte participar de este estudio debe entrar a la carpeta “estudio MediaLAB” en la sección de descargas. Aquí se encuentran los tres archivos que debe descargar.

El primero es el **Morae_Recorder.msi** que es el instalador del software que registra la actividad del computador (hace captura de pantalla, registro de audio y video y detecta movimientos del mouse y texto que se digita). Una vez lo descargan hacen doble click sobre el archivo y proceden a instalarlo en su computador. Este software genera unos archivos en un formato que sólo lee un software especial que está instalado en el laboratorio de usabilidad de la Facultad de Artes. Por favor no piensen que tengo ningún tipo de interés oscuro o político con el estudio, es imposible activarlo de manera remota y se puede desinstalar fácilmente en cualquier momento.

El segundo archivo es la configuración del estudio como **MediaLAB.mrcfg**. Una vez instalado el primero, se hace doble click en este archivo y se abre una ventana donde está el botón rojo que inicia la grabación. Asegúrense que la cámara y el micrófono están registrando correctamente antes de hacer click en el botón rojo que inicia la acción de grabar.

1. Apenas inicia la grabación diga en voz alta una corta descripción del lugar donde se encuentra.(casa, oficina, alcoba, café internet, aula de informática, etc)

!NO diga su nombre, ni datos que no desee compartir!

Aclare aspectos de:

- Nivel de privacidad, con cuantas personas y sonidos comparte el lugar donde se encuentra.
 - Nivel de sonido, si usa parlantes o si usa audífonos.
 - Nivel y tipo de iluminación del lugar.
 - Equipo que utiliza para la conexión.
2. Cuando termine la descripción ingrese al videochat de la manera como usualmente lo hace.
 3. Durante la transmisión haga en voz alta cualquier comentario que desee y trate de registrar

toda actividad que ocurra paralela o que interrumpa la sesión.

4. Al final de la sesión debe hacer dobleclick en el ícono del Morea Recorder en la barra de tareas y se vuelve a abrir la interfaz pero con un botón azul de detener la grabación.
5. Por último debe darle un nombre y seleccionar la carpeta donde quiere que se grabe el registro. Este archivo queda en un formato .rdg que es el del software de análisis. Copie este archivo en una memoria USB o grabe un disco con el archivo.

Esto mismo se debe repetir en tres sesiones diferentes. Deben hacerme llegar los archivos a mi oficina en el laboratorio de imagen digital, edificio 217 (diseño gráfico) of. 202. Si tienen dudas sobre los archivos y desean verlos, puedo coordinar con el laboratorio para que los vean. Una vez tenga los primeros resultados debo coordinar con cada uno de los participantes una pequeña entrevista de unos 10 a 15 minutos a través del videochat o de Skype.

El tercer archivo llamado **autorizacion grabar.pdf** es un documento legal que formaliza la aceptación de las condiciones del estudio. Este archivo debe ser impreso y firmado en físico y me lo deben hacer llegar junto con las grabaciones.

8.3 Encuesta: **Experiencia de usuario de curso virtual**

Contexto personal

1. Programa al que pertenece

- Diseño Gráfico
- Diseño Industrial
- Ingeniería de sistemas
- Otra Ingeniería
- Otros de Facultad de Artes
- Otras facultades
- Otras sedes

2. ¿Qué semestre está cursando?

3. ¿Desde donde se conecta usualmente a la clase?

- Casa
- Universidad
- Café internet
- Lugar de trabajo
- Otro

4. Califique el nivel de privacidad del lugar donde se conecta

- Estoy solo en un lugar donde nadie me interrumpe
- Ocasionalmente soy interrumpido por otras personas en la casa
- Comparto el espacio con otras personas que distraen la atención
- Me resulta muy difícil concentrarme por el nivel de distracción del lugar
- Otros:

5. ¿Se conecta a Facebook durante la clase?

- Nunca
- Ocasionalmente (1 o 2 veces)
- Continuamente
- Utilizo el chat privado y otros medios
- Otros:

6. ¿Habla por teléfono o envía sms durante la clase?

- Nunca
- Ocasionalmente (1 o 2 veces)
- Continuamente

- Utilizo el chat privado y otros medios
- Otros:

7. ¿Come durante la clase?

- Nunca
- Ocasionalmente un refrigerio
- Aprovecho para cenar durante la clase
- Otros:

8. En qué posición se ubica generalmente durante la clase

- Sentado frente a un escritorio
- Sentado en la mesa del comedor
- Sentado en un sillón
- Recostado en la cama
- Otros:

Experiencia previa

9. ¿Estaba familiarizado con Blackboard antes de iniciar este curso?

- Sí
- No
- Sólo un poco

10. Califique su experiencia previa en cursos virtuales

- Amplia, más de tres cursos
- Poca, sólo uno o dos cursos
- Ninguna, es su primer curso

11. Califique sus conocimientos de Flash antes de iniciar el curso

12. ¿Conoce otros lenguajes de programación?

- C++
- HTML
- PHP
- Java
- Processing
- Otros:

Opinión sobre el curso Gráfica Interactiva

13. Sus mayores dificultades en el curso fueron:

- Fallas en la conexión a internet
- La metodología del curso
- Falta de conocimientos previos
- Falta de equipo para desarrollar las prácticas
- Fallas del videochat
- Otros:

14. ¿Se conectó a las sesiones de los lunes?

- Casi siempre o siempre
- Algunas veces
- Nunca o casi nunca

15. ¿Consultó las ayudas y los vínculos recomendados?

- Sí
- No
- Sólo un poco

16. Considera que el contacto presencial con un monitor para resolver dudas

- Sería indispensable
- Podría ayudar en algunos casos
- No sería necesario
- Prefiere unos muy buenos tutoriales
- Otros:

17. ¿Consultó los videos de sesiones anteriores?

- Mucho
- Poco
- Nunca

18. Califique los videos

- Muy útiles
- Medianamente útiles
- No sirven
- Podrían servir si estuvieran bien hechos
- Otros:

19. Considera que unos buenos videos explicativos pueden reemplazar las sesiones de clase

- Totalmente
- Parcialmente, serían un buen complemento
- Nada reemplaza el diálogo directo
- Otros:

20. Cuales aspectos le critica más al curso

21. Aspectos positivos que quisiera resaltar del curso