



UNIVERSIDAD DE  
SAN BUENAVENTURA  
SEDE BOGOTÁ

# LA UNIVERSIDAD EN **MODALIDAD VIRTUAL**

Retos y posibilidades en el contexto colombiano



Miller Antonio Pérez Lasprilla

ISBN: 978-628-7508-07-1

Pérez Lasprilla, Miller Antonio

La universidad en modalidad virtual. Retos y posibilidad en el contexto colombiano /  
Miller Antonio Pérez Lasprilla. – Bogotá: Editorial Bonaventuriana, 2022.

240 páginas. – ilustraciones a color; gráficas  
Incluye referencias bibliográficas.

ISBN: 978-628-7508-07-1

1. Educación superior – Colombia – 2. Educación por internet. – 3. Educación en línea.  
4. Educación a distancia. – 5. Modelos de enseñanza.

CDD. 378.17



**LA UNIVERSIDAD EN MODALIDAD VIRTUAL**  
Retos y posibilidades en el contexto colombiano

Universidad de San Buenaventura  
Colombia

© Editorial Bonaventuriana, 2022

Universidad de San Buenaventura  
Carrera 9 N.º 123-76, oficinas 602-603

PBX: 57 (1) 629 5955

[www.usb.edu.co](http://www.usb.edu.co)

Bogotá - Colombia

Rector: Fray Antonio Pérez Cano, O.F.M.

Coordinador editorial: Pablo Enrique Sánchez Ramírez

Diseño y diagramación: Luis Orlando Ferrucho Bran

Corrección de estilo: Nanci Liliana Rodríguez Velásquez

**Aviso Legal**

El autor es responsable del contenido de la presente obra.  
Prohibida la reproducción total o parcial de este libro por cualquier medio,  
sin permiso escrito de la Editorial Bonaventuriana.  
Derechos reservados de la Universidad de San Buenaventura

**Tirada:** 100 ejemplares

**Depósito legal:** se da cumplimiento a lo estipulado en la Ley 44 de 1993,  
Decreto 460 de 1995 y Decreto 358 de 2000.  
Impreso en Colombia - *Printed in Colombia.*

*A Carolina, Luciana y Sergio*

# Prólogo

## *Por los diálogos en ciernes...*

Por: Dra. Rocío Rueda Ortiz  
Profesora Universidad Pedagógica Nacional

La primera vez que leí este texto fue en su versión de tesis doctoral en el 2021. Allí tuve el gusto de participar como evaluadora. En ese momento celebramos junto con otras personas del jurado que esta investigación se produjera justo en tiempos de pandemia, pues, frente a la masificación acelerada de tecnologías de la información y la comunicación, que se legitimó con la emergencia sanitaria, requerimos tener reflexiones profundas que vayan más allá de la retórica sobre el poder de las tecnologías para resolver todos los problemas educativos y sociales. Desde hace varias décadas, esta expectativa sobre el poder de las tecnologías hace parte de una narrativa dominante vinculada a los discursos económicos de desarrollo y progreso. Así, se considera que su uso supone la superación de la pobreza y la mejora generalizada de los niveles de vida. Sin embargo, las tecnologías, por sí mismas, sin políticas complementarias y superpuestas sobre las estructuras sociales desiguales y excluyentes como las existentes, no resuelven estos problemas y, en cambio, pueden exacerbarlos (Rueda y Franco, 2018).

Varias cuestiones están en juego: ¿la educación se reducirá a servir a las competencias y las lógicas de una economía digitalizada en marcha? O ¿las políticas públicas aprovecharán el potencial de las tecnologías en los sistemas educativos en beneficio de intereses públicos para lograr así la democratización e inclusión ciudadana? Como señala Martínez (2018), las lógicas de privatización y de modernización entraron a la Universidad incluso antes que las tecnologías de la información y la comunicación para introducir variaciones en los tiempos, en los espacios, en los procesos de subjetivación y en las prácticas cotidianas de transmisión de saber. Estas variaciones han configurado unas condiciones de (im)posibilidad del campo educativo en lo que se ha denominado como el “devenir empresa” de la educación como parte de una nueva fase del capitalismo (capitalismo cognitivo o informacional).

Aquí es importante observar varias paradojas. Luego de más de 30 años de incorporación de tecnologías en el campo educativo, la investigación sigue mostrando que no existen diferencias significativas en los procesos de aprendizaje con el uso de dichas tecnologías en la escuela y, por lo tanto, no hay evidencia suficiente de que su incorporación mejore la calidad de la educación. Se ha encontrado sí que por un tiempo mejoran los niveles de motivación, pero los procesos de construcción de conocimiento no se reducen a ello (Cf. Dussel, 2018). Más aún, los resultados de las pruebas Saber y Pisa siguen siendo bajos, lo cual contrasta con el aumento de la inversión en tecnologías de la información y la comunicación que promete mejorar los procesos educativos. En particular, en el campo de la Educación Superior, al comparar los resultados educativos de estudiantes de modalidad presencial con estudiantes de modalidad virtual, se evidencian mejores puntajes en aquellos provenientes de programas de educación presencial. Claro, aquí la trampa sería considerar que el problema es el uso de tecnologías. Se requieren miradas más complejas, como las condiciones socioeconómicas de las y los estudiantes de estas modalidades, su capital cultural, el tiempo disponible para estudiar, las

condiciones del cuerpo docente para realizar su trabajo, etc. No obstante, es claro que para las poblaciones que, por dificultades geográficas, físicas, económicas, o que por las condiciones del conflicto armado no pueden asistir a instituciones escolares, tener acceso al sistema educativo a través de dispositivos tecnológicos, es mejor que nada. Esto ha convertido a las tecnologías en la alternativa económica más viable, rápida y cómoda. Este, diremos, es un paso mínimo, pero no suficiente para hablar de inclusión y democratización de la educación, en la que todas y todos tendrían la posibilidad de despliegue de sus potencialidades.

Así, las instancias internacionales y las políticas nacionales insisten en la expansión de las tecnologías aludiendo a una idea de “innovación educativa” y al cierre de la “brecha digital” como sus principales argumentos. Sin embargo, se sobreestima el poder de innovación didáctica de las tecnologías per se y se subestima la importancia de la reflexión pedagógica que considere las condiciones de posibilidad del campo educativo, de las y los maestros y estudiantes. De este modo se prioriza incluir a toda costa tecnologías antes que considerar la importancia de tener suficientes maestros y maestras, se propone usar diseños instruccionales estandarizados (una tecnología educativa reencauchada) a costa de reducir conocimientos disciplinares, la filosofía y las artes; se confunde el acceso a la información con la construcción de conocimientos. Todo empaquetado bajo ideas de calidad, innovación y mejoramiento de la educación. ¿Quién no estaría de acuerdo con estas?

Para salir de este círculo vicioso en el que incluso con buenas intenciones y visiones críticas al final seguimos reproduciendo un modelo que mantiene inequidades y desigualdades, es fundamental realizar investigaciones que nos permitan ver de qué manera las lógicas empresariales y administrativas que acompañan la incorporación de estas tecnologías, generan a su vez unas condiciones particulares para el discurso y práctica educativa. A medida que estas se han ido expandiendo e integrando a

la escuela, hemos perdido terreno en la investigación pedagógica para comprender *las condiciones de (im)posibilidad* que con estas tecnologías se abren en los procesos de construcción de conocimiento. Es decir, cuáles son las condiciones que la escuela o la Universidad, como institución del saber que tiene unas antropológicas y unas reglas de juego, requiere para que se produzcan procesos de formación alrededor de unos objetos de conocimiento y desde allí entonces sí observar los beneficios y restricciones de las tecnologías.

Este es el giro que me parece fundamental de la tesis de Miller Antonio Pérez. Se trata de un trabajo concienzudo, riguroso y fundamentado que, desde una perspectiva comunicológica, culturalista de la técnica y el lenguaje y desde una interpretación de la cultura como código, crea un marco muy interesante para cuestionar el reemplazo de las modalidades presenciales por las denominadas virtuales en la Educación Superior. Sus preguntas ponen el foco en las condiciones de posibilidad para cumplir, como dice Miller Pérez, con el “objetivo de la Universidad, tal como se configuró en la modernidad; como una institución para recrear y crear lo más excelso del espíritu humano, en favor de cada estudiante y de la humanidad en su conjunto”. Para ello acude con propiedad al uso de tres categorías: códigos, técnicas y ejercicios que ensambla con la de hábito alfabético, aporte novedoso de esta investigación, en el marco de la historia y transformación de la Universidad. Desde este entramado vislumbra el alcance y retos de la modalidad virtual para la educacionalización superior masiva con el uso de tecnologías de la información y la comunicación.

Es un trabajo que puede incomodar y sin duda confronta tanto a las visiones más optimistas de las tecnologías que ven en su cualidad hipermedial nuevas posibilidades de despliegue subjetivo y de producción de conocimientos, como a las perspectivas críticas de la Universidad como institución del saber que no les ha dado entrada a saberes po-

pulares, cotidianos y a otras formas de pensamiento como el narrativo. En esta línea se encuentran los trabajos por ejemplo de los estudios (ciber)culturales, las perspectivas descoloniales, la educación popular, entre otros. Hay un punto ciego que desde estas perspectivas hemos pasado por alto y es que por ahora la investigación tampoco nos ha mostrado que los sujetos pueden hacer un uso crítico y creativo de las tecnologías sin tener un dominio del código alfabético. De hecho, las y los estudiantes más exitosos en modalidades educativas virtuales son justamente aquellos que tienen una apropiación del código y la cultura alfabética, y por lo tanto quienes tienen más habilidades de autoestudio, o de aprendizaje autónomo. Pese a los intentos de mantener una visión crítica frente a las tecnologías y frente a la institución del saber, llámese escuela o Universidad, parece que olvidamos un asunto obvio: las actuales tecnologías de la información tienen su antecedente en otras tecnologías de la escritura y en unas antropotécnicas que nos han permitido llegar al grado de humanización y tecnicidad actual.

En efecto, Miller Pérez nos confronta dando un paso adelante en la línea de los trabajos de Narváez (2013) al preguntarse por las condiciones de posibilidad de los procesos de enseñanza de los saberes disciplinares codificados alfabética y argumentativamente a través de su recodificación con el uso de nuevas tecnologías (y sus formas), sin que pierdan su capacidad de hacer pensar alfabética y argumentativamente. ¿Qué nivel de complejidad requeriría un sistema técnico con esta ambición? No se trata de descartar de plano el uso de las tecnologías y negar sus potencialidades, pero tampoco se trata de una respuesta técnica o tecnológica, sino de la especificidad de la formación universitaria y de los procesos de apropiación por parte de las y los estudiantes del hábito y la cultura alfabética, que se requieren para poder participar en las modalidades virtuales. Esto incluye el reconocimiento de los espacio-tiempos, la especificidad del código propio de la Universidad como institución del saber y las antropotécnicas que la diferencian de otras instituciones

sociales y culturales. Por cierto, la propuesta metodológica de este estudio también es muy valiosa para diferenciar los procesos educativos propiamente alfabéticos de los cotidianos y, sobre todo, para entender la interrelación de estas dos formas de la cultura en la formación del hábito y la cultura alfabética. Aquí hay un modelo de análisis del que se pueden derivar otros estudios a futuro.

En consecuencia, considero que esta investigación representa un aporte muy valioso para investigadores en el campo, pero también para personas que tienen la responsabilidad de plantear acciones y políticas concretas sobre el uso de tecnologías en la educación superior. Tanto para quienes nos posicionamos como críticos de las tecnologías o como humanistas, necesitamos salirnos de los lugares de confort en los que nuestro propio discurso nos ha puesto e intentemos pensar la Universidad y su rol como institución del saber y la cultura desde las raíces mismas de su quehacer pero también en relación con las luchas y las contiendas históricas de nuestra contemporaneidad para así pensar las transformaciones educativas necesarias y asociadas al desarrollo y uso de tecnologías de la información y la comunicación. Esto quizás nos puede juntar a unas y otras perspectivas y nos invita a un diálogo en ciernes sobre cómo entender el pensamiento crítico en este campo que nos devuelva a la pregunta por la formación y sus condiciones de posibilidad en la Universidad (en sus modalidades presencial y virtual) y en relación con nuestro compromiso con la sociedad.

Por último, quiero expresar mi agradecimiento a Miller Pérez por invitarme a escribir estas líneas a pesar de nuestras diferentes perspectivas y, sobre todo, por los cuestionamientos que me permitió hacer a mi propio trabajo y que he intentado dejar aquí esbozados. Gracias por dejar abierta la invitación a ese *diálogo en ciernes*.

Tübingen, Alemania, mayo de 2022.

## Referencias

Dussel, I. (2018) *Digital Technologies in the Classroom: A global educational reform?* In E. Hulqvist, G. Ladson-Billings, S. Lindblad, & T. S. Popkewitz (Eds.) *Critical analysis of educational reform in an era of transnational governance*. Springer Verlag. pp. 213–228.

Martínez, A. (2018). *La Universidad interrogada: opacamiento de la formación y de la experiencia*. Programa Editorial de la Universidad Autónoma de Occidente.

Narvárez, A. (2013). *Educación y comunicación: del capitalismo informacional al capitalismo cultural*. Universidad Pedagógica Nacional-DIE.

Rueda, R y Franco M. (2018). Políticas educativas de TIC en Colombia: entre la inclusión digital y formas de resistencia-transformación social. En *Pedagogía y Saberes*. (48) pp. 9-25.



# Introducción<sup>1</sup>

En este libro, por una parte, se analiza el efecto formativo que tienen algunas condiciones de interacción física entre estudiantes y profesores en los *campus* universitarios y, por otra, se identifica la especificidad de las formas del lenguaje que diferencian la Universidad de otras instituciones sociales de enculturación. Lo anterior, con el fin de considerar los retos y posibilidades de la Universidad en modalidad virtual para llevar a cabo un proceso de *educacionalización*<sup>2</sup> contemporánea que beneficie a aquellos grupos poblacionales que aún no han podido acceder plenamente al bien común de la educación superior.

Para este efecto, el trabajo se enmarca en una perspectiva antropológica de la técnica, en una interpretación de la cultura como estructura formal del lenguaje y en una forma de la práctica que recrea, genera y mantiene la forma simbólica de los seres humanos. Respecto a la técnica, se reconoce su anclaje en la desespeciación anatómica del hombre en el proceso evolutivo y su condición

- 
- 1 Este libro es un producto derivado de la tesis doctoral del autor y también hace parte del enfoque de investigación de Educación y TIC, del grupo de Tendencias actuales en educación y pedagogía (TAEPE) de la Universidad de San Buenaventura, sede Bogotá.
  - 2 La educacionalización es la tendencia propiamente moderna de considerar que la educación es la solución a la mayoría de los problemas políticos, sociales y económicos de los seres humanos (Trhöller, 2014).

de desocultamiento en el gesto, para plantearla formalmente como cultura. En cuanto a la estructura formal del lenguaje, se apela aquí a la Teoría de Los Códigos, con la cual se expone un marco explicativo sobre la codificación de las funciones semióticas que permiten significar y comunicar mensajes académicos sobre la base de sustancias físicas y fenomenológicas. Finalmente, con respecto a la práctica que produce la envoltura simbólica del hombre, por su facultad de lenguaje y su tecnicidad, se acude la idea de las antropotécnicas<sup>3</sup> que se concretan en una serie de ejercicios regulados.

Para este propósito, el presente libro desarrolla los referentes mencionados anteriormente en cinco partes que se reúnen en 11 capítulos y en el siguiente orden:

La primera sección, compuesta por los tres primeros capítulos, expone una contextualización y exploración teórica. En el primer capítulo se ubica el problema de llevar a cabo una *educacionalización* con la modalidad virtual sobre la base de una orientación neoliberal, una concepción mítica de la tecnología y una creciente mercantilización de la educación. Luego se construye un aparato categorial que permite analizar la Universidad como códigos, técnicas y ejercicios, con el fin de plantear los posibles retos y posibilidades que conlleva el proyecto de masificación de la oferta de educación universitaria con la modalidad virtual.

En la segunda sección, que reúne los capítulos 5 y 6 del libro, se lleva a cabo un análisis de la Universidad medieval y la Universidad moderna como códigos, técnicas y ejercicios para destacar que desde el

---

3 Se refieren a "los procedimientos de ejercitación, físicos y mentales, con los que los hombres de las culturas más dispares han intentado optimizar su estado inmunológico frente a los vagos riesgos de la vida y las agudas certezas de la muerte" (Sloterdijk, 2012, p. 24).

origen mismo de la Universidad se han sostenido unas condiciones espacio-temporales que tienen un efecto en la formación del hábito alfabético<sup>4</sup>; concepto que, por cierto, es una de las novedades de este trabajo. Así mismo, el análisis permite señalar que en la modernidad se produjo un cambio en la sustancia de contenido de la tradición académica, la cual pasó de tener un énfasis en una sustancia de contenido llamada Dios a un énfasis que corresponde a la pregunta por el ser humano y la naturaleza, sin que con ello se produjera una alteración importante en las antropotécnicas o ejercicios regulados. De igual forma, en esta sección se resalta que ese mismo cambio en la práctica de los ejercicios alfabéticos contribuyó y aceleró el desarrollo de tecnologías de información, las cuales han incidido en una perspectiva crítica, pero también utilitarista para acceder, conservar y compartir información con fines educativos.

La tercera sección atañe a un análisis del proceso de *educacionalización* con el uso de las TIC que se enmarca en la delimitación de conceptos fundamentales como la educación, la ciencia y la historia de los sistemas técnicos electrónicos, y sus características. Sobre esta base, se lleva a cabo una revisión histórica de los principales momentos del uso de las TIC en el contexto colombiano; y, además, se realiza un análisis de las principales acciones de política pública para el fomento de la modalidad virtual en nuestro país, a la luz de la relación entre las categorías códigos, técnicas y ejercicios, tomadas de la reflexión teórica.

---

4 Definimos el *hábito alfabético* como un mecanismo corporeizado que se forma con base en actos anteriores de apropiación de la cultura alfabética y se actualiza con nuevos actos. El hábito alfabético se muestra como la posesión del hombre por una forma de la cultura, y un comportamiento habitual, que le permite no solo acceder a los significados codificados de forma alfabética, argumentativa y abstracta, sino que también le permite analizar, comparar, comprobar y proponer nuevas relaciones entre las formas de expresión y contenido que configuran nuevos y diversos significados de la misma cultura alfabética en un espacio y tiempo determinado históricamente.

El capítulo 9, que corresponde a la cuarta sección, presenta un análisis de las antropotécnicas de la Universidad en modalidad virtual con base en las tres condiciones permanentes de la escolarización que sugiere Foucault (2007), las cuales se refieren al “enclaustramiento” o el espacio físico para estudiar, el seguimiento constante y la relación tiempo–progreso. Con este análisis se corrobora el carácter fundamental de las condiciones espacio-temporales para la formación del hábito alfabético y, con ello, se pone en cuestión cierto enfoque *informacionalista* contemporáneo con el cual se intenta equiparar el acceso a la información con la formación misma. Con este resultado, se asegura que las condiciones espacio - temporales favorecen la focalización de la atención en la cultura alfabética<sup>5</sup> y el seguimiento constante del maestro o maestra a la práctica de los ejercicios académicos. También se ponen en cuestión los enfoques míticos y mercantilistas que intentan presentar la formación del *hábito alfabético* como un proceso acelerado de acceso a la información con base en una recodificación de la cultura alfabética en cultura común.

A modo de cierre, se exponen las conclusiones del libro, en las cuales, se presenta la teorización que resulta del análisis categorial y empírico, para luego destacar los retos y las posibilidades de la *educacionalización* universitaria con base en la llamada modalidad virtual.

---

5 La cultura alfabética corresponde a la tradición del pensamiento que ha dado origen al desarrollo de la ciencia y la tecnología que caracteriza la modernidad como sustancia de contenido. En síntesis, se trata de la cultura académica que describe Mockus y sus colegas, en el texto titulado: “las fronteras de la escuela” (1994), “la cual se caracteriza por un modo de conocer que se codifica por escrito, se basa en la discusión racional científica, el cálculo, el diseño y la acción orientada y organizada racionalmente” (p. 63).

## PRIMERA PARTE

# La Universidad en modalidad virtual

Entre las expectativas, los  
resultados y las posibilidades





## I. Planteando el debate

En el año 2008, el Ministerio de educación Nacional de Colombia (MEN) oficializó su apoyo a la modalidad virtual tras el lanzamiento de la campaña *Educación Superior Virtual*, con el propósito expreso de: “motivar a que todos los colombianos continúen su educación a lo largo de toda la vida a través de esta modalidad educativa” (MEN, 2010, párr. 3). Cabe resaltar que antes del 2008 ya se habían registrado otras acciones de política pública para incorporar y promover la modalidad virtual<sup>6</sup> en nuestro país, pero el programa referido es icónico por su alcance y articulación institucional. El proceso consistió en reunir un grupo de profesionales de la dimensión tecnológica, organizacional, comunicativa y pedagógica que apoyarán a las instituciones educativas para la transformación de programas presenciales a la modalidad virtual. De acuerdo con el MEN (2010): “desde el 2008 hasta la fecha<sup>7</sup>, el Ministerio de Educación ha apoyado la transformación y creación de 48 programas virtuales de educación superior. La meta para 2010 es apoyar la creación de 18 nuevos programas virtuales técnicos profesionales y tecnológicos<sup>8</sup>”.

---

6 La historia ampliada y detallada sobre los programas gubernamentales para el uso de las TIC en educación, que incluye la modalidad virtual, se tratará en el numeral 8.8.1 y 8.2 de esta publicación.

7 30 de junio de 2010.

8 La última versión de este proceso de acompañamiento del Ministerio de educación a las Universidades para mejorar su capacidad de ofrecer programas en modalidad virtual, *blended* o a distancia, se estrenó el 28 de marzo del 2022, con el proyecto denominado: *acompañamiento técnico para fortalecer la oferta de programas en múltiples modalidades*, dirigido a 50 instituciones de educación superior.

Con esta decisión, el MEN se alineó con recomendaciones de organismos internacionales, como la Unesco (2008), las cuales han invitado a las Universidades a innovar sus prácticas pedagógicas con el fin de ampliar la oferta de educación superior a todos los grupos poblacionales. Por ejemplo, en La Declaración de La Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe (CRES), celebrado del 4 al 6 de junio de 2008, en la ciudad de Cartagena de Indias, se concluyó que:

Dada la complejidad de las demandas de la sociedad hacia la Educación Superior; las instituciones deben crecer en diversidad, flexibilidad y articulación. Ello es particularmente importante para garantizar el acceso y permanencia en condiciones equitativas y con calidad para todos y todas, y resulta imprescindible para la integración a la Educación Superior de sectores sociales como los trabajadores, los pobres, quienes viven en lugares alejados de los principales centros urbanos, las poblaciones indígenas y afro descendientes, personas con discapacidad, migrantes, refugiados, personas en régimen de privación de libertad, y otras poblaciones carenciadas o vulnerables (p. 3).

Desde la perspectiva que ofrece este libro, esta declaración corresponde a lo que aquí se llama *educacionalización contemporánea del mundo*, la cual consiste en generar un acceso masivo a la educación para mejorar las condiciones económicas de la población más vulnerable del planeta con variadas estrategias de flexibilización curricular. Como se podrá leer en el siguiente capítulo, la Universidad nació en las grandes ciudades europeas, y en un primer momento sólo accedían a ella, mayoritariamente, la nobleza y el clero; pero, en la modernidad, se dio una ligera apertura a la burguesía y a un número mayor de personas mediante la subvención del Estado y algunas iniciativas privadas de corte humanista. Sin embargo, esa apertura nunca ha sido suficiente para lograr el propósito de la educación para todos que pregona el movimiento de la ilustración. Por el contrario, hasta la fecha, la Uni-

versidad sigue siendo de acceso restrictivo para la mayor parte de la población, especialmente, para las personas de más bajos ingresos que viven en las regiones apartadas de las ciudades capitales, o que pertenecen algún grupo tradicionalmente excluido. Verbigracia, en la cita de la Declaración, se refieren a la clase trabajadora, los pobres, los indígenas y los afrodescendientes, las personas en situación de discapacidad, los presos y los migrantes; y todos ellos, o más bien, todos nosotros, en diferentes niveles y circunstancias, hemos tenido problemas históricos para acceder al bien común de la educación.

Cuando en la Declaración se apela a la idea de “crecer en la diversidad, flexibilidad y articulación” se refieren a las modalidades flexibles como aquellas que derivan del uso de las TIC en educación, tales como la modalidad *virtual*, porque éstas suponen el acceso a la información de interés académico e interacción desde los lugares más apartados de las ciudades capitales, en las cuales se encuentran ubicadas las sedes de los edificios universitarios.

Claro está, la otra alternativa, siempre ha sido construir edificios universitarios en todas las regiones de Colombia, contratar profesores e incrementar el presupuesto para que muchos más colombianos y colombianas puedan matricularse y cubrir sus necesidades básicas mientras estudian, pero esa alternativa no ha resultado del todo viable en un país que le ha venido dejando esa responsabilidad al libre mercado. El problema ha sido, como se sabe, que el libre mercado de la educación se orienta por la oferta y la demanda y, aunque los más pobres, que tradicionalmente han sido lo más excluidos, constituyen un gran volumen de posibles estudiantes, las condiciones económicas de esta población no hacen viable las grandes inversiones que tendrían que hacer las Universidades privadas para satisfacer esa necesidad en las regiones. Por ende, para la tendencia neoliberal, las alternativas más viables para incrementar la cobertura de educación superior corres-

ponden a una serie de modalidades flexibles, como la virtual, que les permite a los estudiantes seguir trabajando mientras estudian.<sup>9</sup>

Sin embargo, pese a las bondades que se cuentan, la adopción de las modalidades flexibles, como la *virtual*, han generado una serie de cuestionamientos entorno a tres grandes aspectos: 1) la motivación política neoliberal de la educacionalización universitaria contemporánea, 2) la prevalencia de una interpretación mítica de la tecnología; y 3) la mercantilización de la educación universitaria a nivel global.

Con respecto a la motivación política neoliberal, puede decirse que, desde esta perspectiva, el conocimiento útil para la productividad es considerado un capital que se cuenta en el producto interno bruto (Druker, 1969), y, por tanto, la política educativa de los últimos gobiernos colombianos ha orientado sus esfuerzos para incrementar este capital con base en un enfoque utilitarista del conocimiento. En consecuencia, lo que debería ser un conjunto de esfuerzos para garantizar el acceso a una educación que permita apropiarse y recrear la cultura académica, y, además, fortalecer en los estudiantes el carácter, la voluntad y la preocupación por los problemas comunes que afectan la humanidad, en cambio, termina siendo un tipo de *educacionalización* universitaria que se centra, sobre todo, en la apropiación de conocimientos, habilidades y destrezas que inciden en la productividad interna. De ello, son claros ejemplos la reciente integración de marcos internacionales de cualifica-

---

9 Por supuesto hay excepciones. La Universidad de la Salle, por ejemplo, está desarrollando una iniciativa que denominó proyecto Utopía, en la cual ofrece educación y manutención gratuita a jóvenes de Casanare para que estudien programas relacionados con la producción agropecuaria, y Universidades como los Andes hace colectas para financiar estudios y manutención de jóvenes pobres de la costa atlántica y el choco. Sin embargo, en ambos casos la iniciativa mantiene la dinámica de la educación superior presencial. Para el proyecto Utopía se construyó una instalación en la ciudad de Yopal y los becados de la Universidad de los Andes, se trasladan de sus regiones a la sede de la Universidad en Bogotá. Las iniciativas son muchas más, pero no las nombramos todas aquí por razones de espacio.

ciones y los resultados de aprendizaje para los programas de educación y humanidades, por no citar otras disposiciones y políticas notoriamente mercantilistas.

En esta lógica puede decirse que incrementar los indicadores de acceso a la educación superior es urgente, motivo por el cual, algunos políticos y empresarios lo plantean en términos de velocidad y volumen; es decir, desde esta perspectiva, es necesario capacitar y graduar muchas personas en la apropiación de conocimientos útiles para la productividad, y esto hay que hacerlo rápido.

El problema, es que desde los inicios de la integración de las TIC en la educación se ha venido configurando una oferta educativa en modalidad virtual amparada en diferentes políticas que sugieren que el simple acceso a la información disponible en internet, y el uso de aplicaciones de software interactivo, posibilitan el aprendizaje autónomo del estudiante, sin entender del todo las condiciones mínimas que se requieren para que esa oferta responda al objetivo de la Universidad tal como se configuró en la modernidad. Es decir, como una institución para recrear y crear lo más excelso del espíritu humano, en favor de cada estudiante y de la humanidad en su conjunto.

El segundo fenómeno es la comprensión mítica de la tecnología, la cual, definitivamente se ha convertido en una barrera para la adopción de la modalidad virtual con el fin de incrementar el acceso a la educación superior para las personas tradicionalmente excluidas. Al respecto, Jesús Martín Barbero (1991) señaló, de manera temprana, que en Occidente, se asumió desde el principio de los avances de la tecnología de la información una comprensión arcaica de los medios que, desde nuestra perspectiva, incluye una interpretación mítica de la tecnología de la información. Con ello, se produjo una falta de análisis formal, basado en categorías y conceptos académicos. De ahí que en las primeras

versiones de la modalidad virtual se produjo un especial interés en adquirir dispositivos electrónicos y conectividad para, después, incluir aplicaciones de software y contenidos multimedia que ofrecía el mercado, sin pensar demasiado en los marcos teóricos y metodológicos que soportan la intención formativa de la Universidad por fuera de sus condiciones espacio-temporales.

Por ejemplo, desde la década de los años noventa, con muy poca regulación estatal, se ha venido implementando una modalidad virtual con diferentes variantes, y éstas han estado supeditadas a la articulación entre perspectivas pedagógicas, didácticas, tecnológicas y comunicativas variadas. Sobre esta base, en algunos casos, la oferta ha recaído en los contenidos y la interactividad con un gran número de estudiantes, y en otras, más orientadas en el nivel de posgrado, se ha basado en la interacción sincrónica entre menos participantes, tal como en la modalidad presencial, con base en la especificidad de las áreas disciplinares y la distribución de contenidos propiamente teóricos y procedimentales. Es decir, en realidad no hay unidad de criterios para la oferta en modalidad virtual en Colombia, de manera que, hasta ahora, la adopción de una u otra alternativa ha dependido de breves lineamientos normativos Ministeriales y de la lógica del libre mercado educativo global. Así, estas dos condiciones les han conferido a las instituciones la flexibilidad para responder a la demanda de educación universitaria con base en sus intereses y principios formativos. De hecho, por esa razón, en el mercado de la educación superior, modalidad virtual, se encuentran tanto modelos de “auto aprendizaje” que incluyen hasta quinientos o más estudiantes en un curso, como modelos dialógicos con un menor número de estudiantes, entre otras variantes.

El tercer aspecto que problematiza la adopción de modelos flexibles para la *educacionalización* es la mercantilización de la educación universitaria. Para nadie es un secreto que la educación superior se ha venido plegando

lentamente a la lógica del mercado, y como nos encontramos en la era del consumismo, el individualismo y la ley del menor esfuerzo, la oferta educativa global se ha tenido que inclinar, cada vez más, a simplificar o flexibilizar el currículo en función de los intereses de los estudiantes, con el fin de responder a las leyes de la oferta y la demanda; a tal punto, que si una Universidad no atrae y seduce a sus estudiantes con la reducción de los tiempos de estudio, la recodificación del contenido disciplinar en formatos entretenidos y comunes, la flexibilización del tiempo y el espacio para estudiar, y la reconfiguración del rol docente en función de la productividad y la empleabilidad, simplemente corre el riesgo de salir del mercado y desaparecer.

Con todo, eso sí, incluyendo a lo anterior el compromiso con la formación humana de buena parte de las Universidades en Colombia, la modalidad virtual ha contribuido gradualmente al incremento de la cobertura en las regiones con una tasa histórica de baja matrícula en educación superior. De acuerdo con Hidalgo & Calderón (2013):

La cobertura se ha extendido a entidades territoriales que antes tenían una regular o baja participación, como es el caso de Meta, Guaviare, Caquetá, Magdalena, Córdoba, Sucre, Bolívar, Risaralda y Huila, entre otros. En consecuencia, la creciente aplicación de la estrategia metodológica de la virtualidad educativa empieza a mostrar un incremento a partir del año 2007 como lo demuestran los registros estadísticos oficiales (p. 40).

Para el año 2011, el MEN ya destacaba el aumento de un (58 %) de los programas de modalidad a distancia virtual en relación con programas de modalidad presencial (30.7 %). Y tal como se esperaba con la declaración del CRES, los estudiantes de esta opción educativa son clasificados, mayoritariamente, en los estratos socio económicos uno y dos. Con ello,

Los estratos a los que va dirigida la educación superior a distancia en Colombia representan el 80% de la población total del país, tal como lo demuestran las cifras del último censo nacional adelantado por el DANE en el año 2005- (Hidalgo & Calderón, 2013, p. 44).

Así, para el año 2020, la modalidad virtual ya contaba con por lo menos 251.383 estudiantes matriculados, con lo cual, se muestra un crecimiento exponencial desde el año 2010. Desafortunadamente, el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (SNIES) sólo permite consultar fehacientemente la información hasta el 2020, así que, sin estar completamente seguros, se puede suponer una cifra superior a los 300.000 estudiantes para el año 2021.

**Figura 1. Estadística de matrícula en programas académicos de modalidad virtual**

### MATRÍCULA POR METODOLOGÍA

| METODOLOGÍA             | 2010      | 2011      | 2012      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      | 2018      | 2019      | 2020      |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| PRESENCIAL              | 1.489.885 | 1.609.487 | 1.652.726 | 1.793.905 | 1.896.653 | 1.960.949 | 1.989.216 | 1.994.681 | 1.970.681 | 1.934.202 | 1.879.997 |
| DISTANCIA (Tradicional) | 174.378   | 239.124   | 260.815   | 272.133   | 272.989   | 269.032   | 278.795   | 283.040   | 269.516   | 240.423   | 224.170   |
| DISTANCIA (Virtual)     | 9.758     | 11.081    | 16.046    | 26.852    | 51.010    | 63.569    | 126.423   | 169.231   | 200.170   | 221.625   | 251.383   |
| PRESENCIAL-VITUAL       |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           | 53        |
| TOTAL                   | 1.674.021 | 1.859.692 | 1.929.587 | 2.092.891 | 2.220.652 | 2.293.550 | 2.394.434 | 2.446.314 | 2.440.367 | 2.396.250 | 2.355.603 |

Fuente. Captura de pantalla informe SNIES, consultas públicas. Consultado el 4 en marzo de 2022.

Empero, a pesar que los datos muestran un aumento sustancial en matriculación y graduación en programas de modalidad *virtual*, hay quienes han venido planteando dudas sobre los resultados de apropiación de la cultura alfabética en algunas Universidades -no en todas-, en comparación con la modalidad presencial. Por ejemplo en

el 2011, un estudio comparó los resultados académicos de los estudiantes de la modalidad presencial y virtual en Colombia, y con este estudio mostró que los resultados de las pruebas saber PRO<sup>10</sup>, año 2010, fueron muy inferiores en estudiantes de la modalidad virtual en ocho áreas de conocimiento: Administración y Economía, Agronomía y Veterinaria, Arquitectura e Ingenierías, Ciencias de la Educación, Ciencias de la Salud, Ciencias Sociales y Humanas, Matemáticas y Ciencias Naturales y Programas T&T). De acuerdo con Rodríguez, Gómez y Ariza (2014):

Al comparar los resultados entre los estudiantes que presentaron la prueba en las diferentes áreas se encontró que en todos los casos existe una brecha a favor de los estudiantes de la metodología presencial, así: Administración una brecha del 5,3 %, Contaduría 4%, Ingenierías 5,3 %, Licenciaturas 7,56 % y Psicología 9,6 % (p. 82).

Según los autores del estudio, el “efecto Universidad”, entendido como institucionalización, puede ayudar explicar con más claridad la diferencia entre los resultados de la modalidad presencial y la modalidad virtual. Esto es, la asistencia y permanencia de los estudiantes en los edificios universitarios, en las condiciones de interacción regular, podrían explicar los mejores resultados en pruebas de conocimiento disciplinar de los estudiantes de la modalidad presencial. Por demás, este aspecto es corroborado por un estudio similar que se llevó a cabo en el 2015, en el cual se afirma que, en relación con unos bajos resultados en el subgrupo razonamiento cuantitativo de los egresados de la modalidad virtual en las pruebas Saber Pro, con respecto a los resultados de los estudiantes de los mismos programas de la modalidad presencial:

---

10 La **Prueba Saber PRO** es un instrumento de evaluación estandarizada que sirve para medir el grado de desarrollo en competencias generales y específicas obtenido por los estudiantes que están próximos a graduarse de un programa profesional.

Estas tendencias de evaluación del logro poco concentradas en las medidas externas se podrían atribuir a que en la modalidad presencial se presentan elementos de interacción social y escucha lo que favorece un poco más a los estudiantes que valoran estos elementos (Ortiz, R., Gómez, V., Arias, N. (2015). p.108).

En consecuencia, con estos datos y panorama, ha resultado inevitable preguntarse ¿si para las políticas de educacionalización universitaria, con la modalidad virtual, es lo mismo incrementar la tasa de graduación que incrementar la tasa de formación? Es claro que se necesitan alternativas para ofrecer educación universitaria a más colombianos y colombianas que no han podido acceder a este bien común por sus condiciones socio económicas y ubicación geográfica, como también, es claro que algunas Universidades colombianas y extranjeras han mostrado importantes avances en los procesos de formación humana con esta opción educativa, con la cual han generado las condiciones para que sus estudiantes obtengan resultados académicos importantes en las pruebas estandarizadas<sup>11</sup>.

Pero, como también es cierto que la mayoría de Universidades se enfocan, cada vez más, en los conocimientos útiles para el mercado y persiste una comprensión mítica de la tecnología de la información y la comunicación que aprovecha la mercantilización de la educación para “flexibilizar”, por no decir, reducir, las condiciones de formación en el marco histórico de

---

11 De hecho, en el estudio llevado a cabo por (Ortiz, R., Gómez, V., Arias, N. 2015) también se destaca que tanto los estudiantes de modalidad virtual como presencial de administración de empresas de las dos universidades Bogotanas que participaron en un estudio comparativo (Escuela de Administración de Negocios, EAN, y el Politécnico Gran Colombiano) obtuvieron resultados similares en las competencias de lectura crítica y competencias ciudadanas de las pruebas Saber Pro, lo cual sugiere, que resulta posible generar condiciones para la apropiación de algunas dimensiones de la cultura alfabética en la modalidad virtual, respecto a la modalidad presencial, si se llevan a cabo las adecuaciones metodológicas necesarias.

la Universidad, es preciso preguntarse, entonces: ¿cómo estructurar un marco de indagación sobre los aspectos comunes y diferenciales de la modalidad virtual respecto a la modalidad presencial que permita entender si es posible reemplazar la una por la otra? Y, ¿si la modalidad virtual puede ser una estrategia efectiva no solo para incrementar el acceso a la población más vulnerable del país a una educación superior; sino, también, ¿para lograr los efectos formativos que la Universidad ha pregonado y ha defendido desde su periodo de emergencia?

Para responder a estas preguntas hay varias alternativas disponibles, pero en este libro se acude a la relación entre códigos, técnica y ejercicios, porque estas categorías permiten analizar tres dimensiones constantes de la historia de la Universidad, referidas al lenguaje y sus convenciones, la esencia y la forma propia de hacer del hombre, y el mecanismo básico de creación, apropiación y sostenimiento de todas las formas de la cultura humana. Con ello, se espera plantear un marco teórico y metodológico que permita considerar el alcance, así como también, las limitaciones o retos que presenta hoy la modalidad virtual para la *educacionalización* universitaria con el uso de las TIC.

## **1.1. La Universidad como códigos, técnica y ejercicios**

A fin de continuar, es preciso señalar que, desde la época medieval y hasta nuestros días, la Universidad ha funcionado como un espacio físico de encuentro entre maestros y estudiantes para el estudio de una serie de textos de la tradición de pensamiento occidental. Primero, se estudiaron los textos religiosos, de gramática, de retórica y dialéctica, de aritmética, de astronomía y de geometría, en gran medida, iluminados por el pensamiento filosófico y la escolástica; en seguida, en la modernidad, se empezaron a estudiar los textos de los autores de la razón científica que fundamentan la revolución industrial y la consolidación del Estado-Nación, entre otros fenómenos modernos.

En sus inicios, la Universidad acogía mayoritariamente a las élites religiosas, la nobleza y a los pocos que recibían apoyo económico a modo de subvención, pero ya en la modernidad, por efecto de los principios de la ilustración, se empezó a promover un acceso a la Universidad para un mayor número de estudiantes, como una medida, entre otras, de contrarrestar los aparentes efectos negativos, para el ideal de procurar el bien común que trajo consigo la relación entre el dinero y la política en el siglo XVII. Para los defensores del proyecto ilustrado, el dominio de las pasiones relacionadas con la avaricia, la envidia y la codicia, entre otras, que se atribuían a la economía mercantil, era una fuente de las preocupaciones que marcaron el punto de partida de la llamada *educacionalización* del mundo: la tendencia propiamente moderna de considerar que la educación es la solución a la mayoría de los problemas políticos y económicos, por un lado, y morales y espirituales por el otro (Trhöller, 2014). De manera que la idea de *enseñar todo a todos*, que inspiró a célebres autores modernos, como Juan Amos Comenio (1657), hizo eco en la Universidad como una forma de mejorar a los hombres, con base en el aprendizaje acumulado de las más excelsas creaciones del espíritu humano.

Para el desarrollo de esta tarea, la Universidad conservó unas condiciones mínimas de interacción en un espacio cerrado, en el cual se desarrollaron una serie de ejercicios bajo la orientación de un profesor/a que dominara el tema de estudio, aunque, como veremos, en la modernidad se incluyeron algunos cambios para responder a la *educacionalización* del mundo.

En los inicios de la Universidad primaba el método escolástico, éste consistía en el razonamiento lógico y dialéctico para conocer por inferencia y resolver contradicciones existentes en los mismos textos, pero en la modernidad, los ejercicios de este método se dirigieron

al análisis de textos de la razón científica moderna y a los estudios humanistas con base en el desarrollo de artefactos técnicos de información, como la imprenta. De esta forma, la Universidad mantuvo unas condiciones físicas de interacción, en aulas de clase; unos ejercicios, ahora, con diferentes fines; la codificación de los materiales de estudio, y además, asumió unos procedimientos técnicos que facilitan el acceso y la reproducción de la información, con lo cual hoy se puede hablar de *educacionalización* contemporánea del mundo.

Así, esta particular relación entre códigos, técnica y ejercicios terminó configurando la Universidad moderna.

Por un lado, **el código**, entendido como las reglas que unen elementos del plano de la expresión con elementos del plano del contenido para la creación de mensajes académicos, permite identificar la tradición epistemológica moderna como una cultura signada por las formas de expresión y contenido alfabético y argumentativo, respectivamente, en oposición a las formas de expresión y contenido del mensaje mítico (Esta propuesta se toma de Teoría de Códigos del autor Eco, U., 1977). Según Narváez (2013) la diferencia sustancial entre estas dos maneras de ver y entender el mundo se encuentra en las formas de expresión y contenido del lenguaje, porque mientras en la Universidad, la racionalidad moderna se caracteriza por formas de expresión alfabética (por escrito) y formas de contenido analítico y categorial; el sentido mítico se distingue por formas de expresión oral-icónica, y formas de contenido narrativa y sintética.

Por otro lado, se encuentran los dispositivos y procedimientos técnicos de información, como concretización de los mecanismos de representar, conservar y difundir los textos del pensamiento humano con base en su facultad de lenguaje. De acuerdo con la teoría de los códigos,

- a. Estos dispositivos y procedimientos técnicos tienen una materialidad o sustancia expresiva que bien puede ser arcilla, madera, cobre, hierro, plástico, pantallas electrónicas, entre otras;
- b. una forma expresiva, que corresponde a la forma que toma la expresión, la cual puede ser figurativa o abstracta;
- c. una forma de contenido, que corresponde a la manera en que se organiza la convención signifiante, la cual puede ser: a) figurativa: tratando de representar fielmente la realidad observada, y b) abstracta: sin correspondencia literal;
- d. y una sustancia del contenido que corresponde a lo que representa y dice el sujeto a partir de las formas de expresión y contenido; es decir, esta dimensión señala el tipo de significados que solo existen entre los sujetos.

Así mismo, la Universidad ha desarrollado su tarea mediante procedimientos de registro, almacenamiento y distribución de la información que han hecho posible plantear el proceso educativo como un aprendizaje acumulado de la reflexión sobre lo humano y la naturaleza. Aunque, desde la modernidad y, sobre todo, desde los años sesenta, este proceso se ha venido replanteando con base en el desarrollo de la tecnología electrónica. De tal forma, que la mayoría de análisis sobre el presente y futuro de la Universidad, señalan una transformación de las condiciones de espacio, codificación y ejercitación de la Universidad contemporánea con el uso de tecnologías de información electrónicas, tales como los ordenadores (hardware) y los programas computacionales basados en algoritmos y código binario (software), con el fin de responder al propósito de la *educacionalización* con modalidades educativas deslocalizadas y asincrónicas, como la llamada *modalidad virtual*.

Por último, los **ejercicios** identifican, según Sloterdijk (2012): “cualquier operación mediante la cual se obtiene o se mejora la cualificación del que actúa para la siguiente ejecución de la misma operación, independientemente de que se declare o no se declare a ese como ejercicio” (Sloterdijk, 2009, p. 17). En la Universidad, así como en la escuela, los ejercicios para enseñar la cultura alfabética se han basado en tres principios antropotécnicos: el apareamiento tiempo-progreso, el enclaustramiento y la dirección constante (Foucault, 2007). Estos principios hacen parte de un grupo de antropotécnicas que Sloterdijk (2009) llamó “dejarse operar”, los cuales se diferencian de un grupo de antropotécnicas más antiguas que corresponden a la producción de hombres, pero a partir de sí mismos, las cuales llama ejercicios de “auto-operación”. A la vez, y esta es una propuesta interpretativa propia, tanto los ejercicios de “dejarse operar” como los de “auto operación”, se dividen en dos grandes aspectos: uno algorítmico y otro espacio – temporal. Con el primero se define la secuencia de acciones con el fin de lograr el efecto deseado, y, con el segundo, se define la distribución del tiempo y el espacio para la práctica de los ejercicios<sup>12</sup>.

En síntesis, el dominio intencional de la cultura alfabética parece depender de las posibilidades que genera el “enclaustramiento” o el espacio físico para estudiar, el seguimiento constante y la relación tiempo–progreso que se configuraron en la modernidad como

---

12 En este punto vale aclarar y adelantar, porque más adelante se desarrollará con mayor énfasis, que los ejercicios relacionados con el concepto moderno de la educación, de raíces Socráticas y del lado de la liberación de las fuerzas del hombre con base en el cultivo y el cuidado de sí, se aleja sustancialmente de los ejercicios unidireccionales basados en la memorización y automatización de comportamientos con base en el estímulo respuesta. Desde la perspectiva de este proyecto, los ejercicios de la educación son dialógicos y dirigidos al descubrimiento, de manera que el papel del maestro es el de ser un mediador entre la cultura y la capacidad simbolizante, y la tecnicidad de los seres humanos. De modo que dejamos de una vez sentado que con ejercicios y repeticiones no nos referimos al aprendizaje de memoria ni la automatización acrítica del contenido.

una serie de ejercicios masivos para la conducción de sí mismo y los demás.

Por un lado, el espacio físico para estudiar permite centrar y mantener la atención en determinadas formas del lenguaje; por otro, el seguimiento constante de un ser humano, que domina las formas de la cultura privilegiada, mantiene la focalización en el desarrollo de los ejercicios y en el incremento gradual de la práctica; mientras que la relación tiempo-progreso determina un nivel ascendente de dominio de la cultura privilegiada con base en las evidencias de dominio. De esta forma, la focalización, el seguimiento constante y la relación tiempo-progreso, configuran tanto el dominio intencional de la cultura alfabética, como el comportamiento en forma de hábito para centrar la atención, hacerse un seguimiento constante a sí mismo y practicar ejercicios de apropiación de la cultura sin la presencia del maestro, ni las condiciones de tiempo y de espacio del edificio escolar.

Ahora bien, con el fin de abordar la pregunta inicial, entonces, es preciso preguntarse ¿si la serie focalización, seguimiento constante y relación tiempo-progreso para el dominio intencional de la cultura alfabética funciona de la misma forma en la modalidad presencial y la modalidad virtual? Si nos atenemos al estudio comparado de rendimiento que se citó anteriormente (Rodríguez, Gómez y Ariza, 2014), y la estadística histórica de mayor deserción de los estudiantes de programas de modalidad virtual en Colombia<sup>13</sup>, puede pensarse

---

13 De acuerdo con la consulta hecha al SPADIES el 04 de marzo de 2022 (Sistema para la Prevención de la Deserción de la Educación Superior) para el semestre 2020-2, de 1.492.089 estudiantes en modalidad presencial desertaron 205.694 lo que equivale a un 14 % de deserción anual; en cambio en modalidad virtual de 213.789 estudiantes matriculados desertaron 48.677, es decir un 23 %, lo cual representa casi el doble de la modalidad presencial.

que no; pues hay diferencias que se deben explicitar para entender si efectivamente la política de educacionalización masiva puede hacerse por medio de la modalidad virtual.

Hasta el momento tales cuestionamientos a la modalidad virtual sobre la apropiación masiva el código y el hábito alfabético, o el alto índice de deserción en estos programas, se vienen analizando por separado en consideración de modelos en los que confluyen la dimensión comunicativa, tecnológica y pedagógica para la oferta educativa mediada con las TIC, v. gr., el modelo propuesto por Kaplún (2005).

Desde la perspectiva comunicativa, Narváez (2013) plantea este asunto como un problema de codificación y recodificación de la cultura, dado que con el desarrollo de la tecnología, que viene alimentando el capitalismo, la industria mediática ha venido masificando el acceso a la información por vía de una creciente oferta de aparatos electrónicos y, sobre todo, a través de la publicación de contenidos codificados de forma oral, icónica y narrativa, las cuales se presentan como alternativas a la codificación alfabética que identifica la institución universitaria. Desde la perspectiva Narváez, la codificación de los medios de comunicación masiva y la Universidad son inconmensurables, porque en la Universidad se enseñan los saberes disciplinares codificados alfabética y argumentativamente, y no es posible recodificarlos sin que pierdan su capacidad de hacer pensar alfabética y argumentativamente; dado que esta es una condición indispensable para corroborar la veracidad de lo dicho y además producir conocimientos disciplinares. Desde esta perspectiva, la clave para entender cómo se apropia la cultura académica es, entonces, **la interacción**, dado que esta requiere una respuesta interpretativa del receptor.

En contraste, desde la perspectiva tecnológica, el problema se presenta como una dificultad para programar software que favorezca un

aprendizaje adaptativo y personalizado, para generar una experiencia sensorial cada vez más enriquecida con hardware y software de *realidad extendida*. Por esa razón, trabajos de prospectiva tecnológica, como el Informe Horizon<sup>14</sup> (2017), plantean desde hace varios años un análisis de tendencias y retos para el uso de las TIC en educación que prometen superar los obstáculos para el acceso masivo y eficiente a la cultura alfabética. En relación con esta línea de análisis, las respuestas han derivado en la compra masiva de equipos electrónicos, redes de conectividad, y en programas de formación de maestros y estudiantes en el uso de las TIC. Desde esta perspectiva tecnológica, el reto se haya en los niveles de **interactividad** que se pueden programar con los sistemas técnicos a fin de personalizar los procesos de aprendizaje con base en complejos algoritmos y gestión de datos; de manera que aquí, el problema no es necesariamente la interacción, sino el nivel de complejidad que aún debe alcanzar el sistema técnico electrónico con el fin simular acciones del maestro/a para el seguimiento constante y la focalización de la atención para la formación del hábito y la cultura alfabética.

En tanto, desde la perspectiva pedagógica, se plantea el problema como una instrumentalización tecnológica del proceso educativo que ha carecido de reflexiones sobre aspectos como el lugar del cuerpo, la forma de acceder a la información, producir conocimiento y relacionarse con los otros en modalidades educativas *multi situadas*, como la llamada educación virtual. Para Rozo (2010):

El impacto de las Tecnologías de Información y Comunicación, las modificaciones en los modos de producción, asociados a una idea y enfoque de desarrollo y las demandas del sector productivo en relación con una fuerza de

---

14 Este informe se viene produciendo cada año desde el 2002, pero en este libro nos interesamos en la versión del 2017 debido a que las proyecciones que los autores hicieron en ese libro se deben estar materializando en el año 2021 (año proyectado para la publicación de este libro).

empleo determinada, entre otros aspectos, delimitan fines, sentidos y modelos educativos que hoy hacen carrera sin más análisis, ni cuestionamiento (p. 35).

Sin embargo, a pesar que las dimensiones *comunicativa, tecnológica y pedagógica* se plantean a través de una relación interdisciplinaria, la tendencia ha sido basar el proceso en la dimensión tecnológica y la mediatización electrónica para intentar sustituir las condiciones de atención sostenida, práctica de los ejercicios y seguimiento constante del profesor en un espacio institucionalizado, con lo cual, se ha mantenido al margen la discusión sobre los aspectos estructurales de la Universidad asociados a los ejercicios y la forma privilegiada de la cultura que le otorgan su especificidad.

Entonces, ¿cómo se puede contrarrestar esta tendencia?, como ya se anunció en este libro, para ello se propone un análisis de la relación que configuran los códigos, la técnica y los ejercicios de programas de educación superior en modalidad virtual y su incidencia en la apropiación de la cultura y el hábito alfabético por parte de los estudiantes, como una opción para tratar de entender las diferencias sustanciales entre la modalidad virtual y la modalidad presencial en la Universidad respecto al proceso de apropiación de la cultura y el hábito alfabético.

Así, en principio, se aborda la pregunta por si las tecnologías de la información, que derivan de la digitalización electrónica y facilitan el registro, conservación, intercambio de información, y además los procesos de automatización algorítmica de acciones complejas de los seres humanos, pueden reemplazar las condiciones espacio-temporales y el acompañamiento docente con el cual se ha formado el hábito alfabético y se ha adquirido y producido la cultura alfabética en la Universidad desde su periodo de emergencia. Esto debido a que, como código, las tecnologías de la información son productos subrogados de la cultura alfabética y no su origen; y además, porque en esa línea,

estas tecnologías se entienden como sustancias expresivas que sólo soportan y permiten acceder y reproducir (y producir) la cultura alfabética, si el ser humano pensante usa y domina el respectivo código y alguno o varios de los campos semánticos que constituyen las disciplinas modernas con las cuales se originan y producen.

De esta forma, de entrada, se pone en cuestión la centralidad que viene adquiriendo el acceso e intercambio de información en la modalidad *virtual* para las políticas que buscan incrementar el acceso masivo a la educación superior con menores costos y a una mayor velocidad. Como ya se mencionó, hoy asistimos a una intención progresista que plantea el acceso masivo a la educación superior para superar problemas de pobreza y desigualdad con base en opciones educativas flexibles, como la modalidad *virtual*, pero, también, al reto de incrementar el nivel de apropiación de la cultura alfabética sin que todos los estudiantes potenciales den cuenta de las llamadas habilidades para el aprendizaje autónomo que se requieren para estudiar en estas condiciones. Más, si se tiene en cuenta que perspectivas analíticas de apropiación de la cultura alfabética en la escuela señalan que: “la mayoría de los estudiantes que ha completado estudios secundarios se encuentra sin las herramientas necesarias para interpretar los textos que les proponen los cursos de ingreso universitario” (Marín, 2006, p.32); y por eso, gran parte del proceso de apropiación del código y del hábito alfabético se termina consolidando en la Universidad.

Pero ¿cuál es el motivo para seguir esta ruta teórica y metodológica? En efecto, ya se plantearon tres grandes razones, pero la principal y más importante, es la interpretación mítica de la tecnología que prevalece entre muchas personas que tienen la responsabilidad de plantear acciones y políticas concretas sobre el uso de la tecnología en la educación superior, o, incluso, entre quienes se presentan como críticos de la técnica moderna en defensa de lo que llaman lo propiamente humano.

Por ejemplo, la mayoría de las veces, cuando de manera común se habla del efecto de la tecnología en la educación, o en cualquier otro ámbito, se suelen incluir, sin advertirlo analíticamente, distintas categorías en esa sola expresión. Verbigracia, algunos dicen que la tecnología des-humaniza el proceso educativo, mientras otros aseguran que el simple uso de aparatos electrónicos y software ha mejorado la forma en que aprendemos y enseñamos en la Universidad, entre otras grandes conclusiones, las cuales sirven como mantras tanto a tecnófilos como a tecno-fóbicos. Como se observa, estas y otras expresiones generalizan el significado posible del concepto de tecnología, porque, de entrada, no queda claro si con estas expresiones se hace una referencia al sistema de interconexión de los ordenadores, a los ordenadores y dispositivos de entrada y salida mismos, a las aplicaciones de software o a los significados que se registran, comparten y construyen las personas usando los dispositivos electrónicos con aplicaciones de software. Es decir, no hay diferenciación y todo se incluye en expresiones que aparentan una supuesta unidad de efecto, sin distinción alguna.

Sin embargo, como queda más o menos sugerido en este pequeño esbozo crítico, lo que podemos llamar efecto, cambio o transformación cultural por el uso de la tecnología —lo cual ha sabido llamarse cultura digital o cibercultura— en realidad, puede analizarse por separado con categorías de orden antropológico, filosófico, pero, sobre todo, comunicativo, a fin de intentar plantear un tipo de taxonomía que nos permita comprender cuáles son los aspectos que cambian y cuáles los que se mantienen como fundamentos de los cambios asociados al desarrollo y uso de la tecnología de la información y la comunicación en la Universidad. Pero ¿cómo hacer esto? ¿Por dónde empezar? Como se recordará las respuestas para señalar el programa o la ruta de exploración teórica y metodológica, que siempre será arbitraria, ya fue trazada en el capítulo precedente que supone la problematización

de este libro. Por un lado, se habla de los códigos, por el otro de la técnica y, por último, de los ejercicios.

De manera que, para continuar en este primer acercamiento, estas tres categorías se muestran por separado, pero en lo sucesivo no sólo aparecerán como dispositivos para la interpretación, sino que irán tejiendo una relación que dará lugar a las formas de ver y entender las posibilidades y alcances de la educación superior en la modalidad virtual; lo cual es, en realidad, nuestro fin último.

En consecuencia, a continuación, se presenta la conceptualización de la teoría de los códigos con el fin, ya anunciado, de separar para el análisis la técnica de las expresiones técnicas, y las expresiones y concretizaciones técnicas de la construcción de significados con base en convenciones de la lengua.

## 2. La teoría de los códigos

Para empezar con la exploración conceptual, es preciso señalar que, en el Tratado Semiótica General, de autoría de Umberto Eco (2000), en el segundo capítulo, la teoría de los códigos se refiere a la semiótica de la significación y su correlato es la teoría de la producción de los signos, que atañe a la semiótica de la comunicación. En este texto, el famoso investigador y escritor italiano desarrolla una teoría de los códigos, en la cual sustituye el concepto de signo por el de función semiótica, a partir de reflexiones que realizaron autores como Saussure, Morris y Pierce. En sus palabras “existe función semiótica, cuando una expresión y un contenido están en correlación, y ambos elementos se convierten en funtivos de la correlación” (p.83).

Pero ¿por qué es novedoso este planteamiento? De acuerdo con Eco (2000), Saussure, Pierce y Morris delimitaron la semiótica, pero a su juicio, cada uno la dejó a mitad de camino de lo que constituye su objeto de estudio, porque, de acuerdo con su interpretación, dejaron por fuera el análisis de los síntomas y los índices que no tienen un emisor humano, tales como los síntomas médicos y los fenómenos de la naturaleza (como un rayo, un trueno o los latidos del corazón). Por esa razón, propone cambiar la comprensión de la semiótica, entendida como el estudio de los actos de habla, por la idea, según la cual, un signo es algo que representa algo para alguien, independientemente de si su destinatario es humano o si el destinatario envía o no una señal consiente.

Para este efecto, señala que la diferencia entre procesos de comunicación y significación se enmarca en la oposición regla vs proceso. Así, por un lado, los procesos de comunicación se generan por las posibilidades de producir físicamente expresiones para diferentes fines prácticos, y, por el otro, los sistemas de significación (códigos) son posibles como posibilidades convencionales de producir funciones semióticas: signos.

## **2.1. Los signos paralingüísticos: Los límites de la multimedia**

Entonces, dado que Eco amplía el objeto de estudio de la semiótica, incluyendo las señales, termina incorporando otras disciplinas como la proxémica y la cinésica, nacidas en el ámbito antropológico, pero con un lugar en la teoría de la interpretación de signos. De esta forma:

Los gestos, las posturas del cuerpo, la posición recíproca de los cuerpos en el espacio (así como los espacios arquitectónicos que imponen o presuponen determinadas posiciones recíprocos de los cuerpos humanos) pasan a ser elementos de un sistema de significaciones que no por casualidad institucionaliza la sociedad al máximo (Eco, 2000, pp. 27-28).

Asimismo, entre la Zoosemiótica y el estudio social de las ideologías, es decir, entre el mundo animal y el mundo humano, aparece el dominio semiótico de los sistemas olfativos, en los cuales los olores funcionan como indicios o como indicadores proxémicos. En este mismo umbral, entre el inferior y el superior de la semiótica, también se encuentra el estudio de la comunicación táctil, que implica el beso, el abrazo y el golpecito en el hombro.

Hasta aquí se habla del nivel inferior de la semiótica. Este nivel casi no aparece en la definición que deriva de Saussure y Pierce, porque la definición de signo implicaba en sí mismo un proceso comunicativo. Pero

Eco propone incluir los estímulos y las señales porque participan en procesos de significación del lado de un interpretante, así no se produzca la comunicación. Y así, en el nivel propiamente humano, es decir, en el nivel cultural, el dominio semiótico incluye el estudio de los lenguajes formales de las ciencias modernas, como la química, la matemática, física; los sistemas gramatológicos, tales como los alfabetos y los sistemas de escritura; los estudios de las lenguas naturales, la comunicación visual, que incluye los códigos iconográficos y “las gramáticas, sintaxis y léxicos que parecen regir la comunicación arquitectónica y el llamado lenguaje de los objetos” (Eco, 2000, p. 29), el estudio de las gramáticas narrativas y el estudio de las tipologías de las culturas que desemboca en la antropología cultural, entre otros.

Por ejemplo, para el propósito de este proyecto, es claro que la expresión verbal de un profesor se acompaña de mensajes paralingüísticos, cinésicos y proxémicos para reforzar el contenido expresado. También es claro que tal reforzamiento de la expresión verbal de un profesor puede hacer la diferencia en el dominio de las reglas combinatorias del sistema semántico, porque si bien la lengua logra expresar la mayoría de los sentidos, los demás artificios articulatorios visuales, permiten relacionar aspectos que no logra capturar la oralidad; tanto, que puede decirse, sin lugar a duda que, en un mundo en el que sólo se emiten palabras, sería muy difícil nombrar las cosas.

En este sentido, se puede observar con claridad cuáles son los límites de la multimedia para reproducir los diferentes códigos de la comunicación humana.

En los siguientes apartados esperamos que quede más o menos claro que, con la multimedia se puede reproducir el código oral, icónico y visual, los cuales corresponden a los sentidos visuales y auditivos, y que hasta ahora, la multimedia ha sido incapaz de reproducir los sentidos

químicos del gusto y el olfato, así como los sentidos mecánicos del nivel kinestésico, tales como la presión que ejerce un abrazo sobre el cuerpo o un apretón de manos; como tampoco ha sido del todo posible reproducir los aspectos situacionales de la comunicación que involucran las circunstancias y la comunicación arquitectónica.

Claro, estos aspectos se han intentado simular con los desarrollos de la realidad extendida que incluyen la idea de realidad aumentada, la realidad virtual y realidad mixta, con los cuales se ha intentado generar la experiencia situacional de la comunicación en un escenario común, sumando aspectos de la experiencia visual de profundidad 3D, y la experiencia sensorial 4D de carácter evocativa. Es decir, a pesar de todos los desarrollos que intentan simular la experiencia sensorial de los seres humanos, hasta ahora el máximo nivel de desarrollo es aquel que permite, por un lado, compartir un escenario con otros usuarios en forma de avatar y, por otro, tener la experiencia visual de profundidad y de evocar experiencias químicas y kinestésicas vividas que pasan por registros visuales y auditivos.

Pero volvamos a las categorías de base, para contestar que se entiende por código.

## 2.2. Los códigos de la cultura (digital)

Un código puede definirse como una correspondencia sintáctico-semántica, que permite establecer funciones semióticas, o, lo que resulta igual, procesos de significación que son convencionales o aceptados socialmente para significar algo. Es decir que un código no es el significado que un ser pensante le otorga a su experiencia, sino una regla que permite relacionar una **forma de exteriorizar algo**, que puede ser por escrito, a través de un dibujo, un conjunto de sonidos, entre otras posibilidades, con la forma en que un sujeto lo representa mentalmente.

Para ilustrar la teoría, el autor recupera el siguiente esquema y explicación propuesto por Hjelmslev (1974):

Figura 2. Esquema de la función semiótica



Fuente. Eco, U. (2000) Tratado de semiótica general, (p. 88).

### 2.2.1. Contenido y expresión multimedia

En este planteamiento, la sustancia de la expresión corresponde a los materiales y los instrumentos que permiten exteriorizar el mundo que se representa un ser humano por su facultad de lenguaje. En términos multimedia, puede tratarse de una pantalla electrónica, de los cables de fibra óptica o de las ondas electromagnéticas que permiten transmitir señales de onda. De hecho, sólo en este sentido puede hablarse de multimedia en el marco de la teoría de los códigos<sup>15</sup>, porque, desde esta

15 Sin embargo, más allá del significado de la multimedia, como la suma de diferentes sustancias expresivas, en el marco de la teoría de los códigos, el término también puede usarse, en términos sociológicos, para definir la confluencia o asociación de varios medios para producir y transmitir contenidos mediáticos. Por ejemplo, desde esta perspectiva, se puede decir que se configuró una asociación multimedia porque varios medios, como RCN, Caracol y RTVC, se unieron para producir una novela o un documental.

perspectiva, se pueden asumir los dispositivos electrónicos y las señales como “medios” o canales para transmitir y recibir señales. Más allá de esta posibilidad, la multimedia en realidad se tendría que denominar *multicódigo*, debido al uso regular, según el cual, la multimedia corresponde a:

La presentación de material verbal y pictórico; en donde el material verbal se refiere a las palabras, como texto impreso o texto, hablado y el material pictórico abarca las imágenes estáticas (ilustraciones, gráficas, diagramas, mapas, fotografías) y también imágenes dinámicas (animaciones, simulaciones o video) (Mayer, 2005. p.2).

Sin embargo, como la digitalización electrónica siempre tiene como base una serie de sustancias expresivas, en este libro se sostendrá la definición multimedia como un elemento de base de la expresión, pero, sin que ello nos lleve a confundir los medios de trasmisión de señales con el código propiamente dicho.

Ahora bien, para retomar la descripción de los aspectos que constituyen la función semiótica, en adelante es preciso definir en qué consiste la forma de expresión.

Desde la perspectiva de Umberto Eco (2000) este aspecto corresponde a la forma o marca que adquiere el material por la acción del hombre. Esta forma puede ser figurativa, abstracta, o una combinación de ambas, por ejemplo, una infografía. Con la forma figurativa se intenta plasmar la realidad tal como es observada buscando una correspondencia literal: es el caso de los retratos y las fotografías. En cambio, la forma abstracta toma sólo algunos rasgos de la expresión literal para expresar el todo, o simplemente constituye una convención totalmente arbitraria de significación, sin una aparente relación con la expresión figurativa: por ejemplo, los números, las letras o los signos musicales. Por su parte, las infografías, son formas de combinar la expresión figurativa y abstracta,

si se usa por ejemplo una fotografía y una descripción por escrito. En síntesis, la forma de la expresión puede ser Icónica / Figurativa o Alfabética /abstracta.

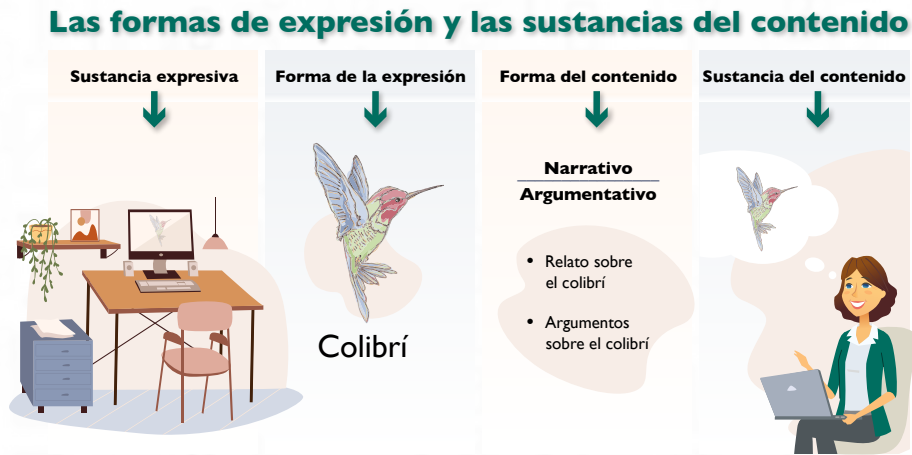
En cuanto a la forma del contenido, esta corresponde a la forma de ordenar, relacionar y contar las ideas. Como vimos, la sustancia de la expresión es la materialidad con la cual exteriorizamos nuestro pensamiento, mientras que la forma de la expresión organiza las unidades expresivas a fin de que representen unas unidades del contenido. En cambio, la forma del contenido es el modo de encadenar dichos elementos para representar las ideas. Para este propósito, existen dos grandes opciones: una forma figurativa con la cual se intenta contar la vida “real” de manera figurativa y una forma argumentativa, abstracta, con la cual se da cuenta de valores de verdad con evidencia y razones lógicas. Esta división tiene sus fundamentos en la configuración de la episteme que estableció la razón científica moderna (Foucault, 1979) y en las características de las macroestructuras gramaticales propuestas por Van Dijk (1983, pp. 153-173), quien señala, para el caso de la escritura, la existencia de una oposición entre la matriz narrativa y la matriz argumentativa a la hora de organizar y expresar las ideas. Es decir, que la forma del contenido puede adquirir, por lo menos, cualquiera de las siguientes formas: figurativa/ Narrativa, o Abstracta/Argumentativa.

Y finalmente, la sustancia del contenido consiste en aquello que el sujeto representa en su mente y dice a partir de las formas de expresión y contenido. Es un fenómeno del que solo puede dar cuenta un ser pensante por su facultad de lenguaje. En últimas, es la apropiación y creación de significados que solo puede hacer el sujeto si conoce el código. Es decir, una idea puede estar moldeada o marcada sobre una pantalla electrónica o una proyección de *video beam*, y además puede estar organizada de forma narrativa o argumentativa, pero si el sujeto no domina las reglas o las convenciones culturales que unen o

determinan cierta forma de expresión con determinada forma de contenido, difícilmente podrá darle sentido.

Para explicarlo mejor, podemos usar el siguiente ejemplo:

Figura 3. Ejemplo: la presentación de un colibrí en la pantalla de un computador



Fuente: Elaboración propia, (2022).

Consideremos una ocasión en la cual queremos saber algo sobre un colibrí usando nuestro computador:

- » De acuerdo con la exposición teórica anterior, la pantalla del ordenador correspondería a la sustancia expresiva, dado que es el soporte material de la posible expresión de la noción de colibrí. Como sabemos, esta sustancia está compuesta por una película de vidrio especial que permite visualizar caracteres e imágenes con la ayuda de una combinación de haces de luz, entre otros fenómenos físicos y uso de materiales.
- » Por su parte, en el ejemplo, podemos decir que la forma de la expresión del colibrí es figurativa y alfabética. La expresión figu-

rativa es la representación visual del colibrí tal como aparece en nuestra mente, en cambio, la expresión alfabética es una combinación de letras unidas para referirse a lo que reconocemos como un colibrí. Por supuesto, la forma de expresión puede variar: por ejemplo, el colibrí puede representarse de forma abstracta conservando, o no, algunos rasgos figurativos, y la expresión alfabética puede ser en cualquier forma de escritura, o incluso usando ideogramas como la escritura china.

- » En cuanto a la forma del contenido, en el ejemplo se pueden reconocer dos: la narrativa y la argumentativa. La forma narrativa es básicamente un relato sobre el colibrí que puede incluir una trama con personajes y diferentes articulaciones temporales; esta forma de contenido es propiamente cotidiana. En cambio, la forma argumentativa intentará persuadir al lector de la veracidad de lo dicho con evidencias y exposiciones lógicas. Por ejemplo, esta sería la forma de contenido más usual entre los biólogos que estudian a los colibríes, mientras que la forma narrativa sería la forma cotidiana de referirse a estas aves sin tener que acudir a taxonomías, categorías, evidencias y otras formas características de la tradición académica moderna.
  
- » Por último, la sustancia del contenido es propiamente la representación mental que hace un sujeto pensante de un ser reconocido convencionalmente como un colibrí. Sin embargo, de ninguna manera es un simple acto de representación aislado, dado que el posible sentido y significado de colibrí corresponde al universo semántico que cada ser pensante ha construido de acuerdo con su experiencia en el mundo. En este nivel confluyen tanto el nivel semántico, como el nivel pragmático de la lengua.

Hasta este punto, esperamos que haya quedado más o menos explicado y ejemplificado, cual es el planteamiento general de la teoría de los códigos que recupera Eco (2000) de Hjelmslev (1974) para referirse a el proceso que llevan a cabo los seres humanos para construir convenciones entre la expresión y el contenido. Ahora, se explicará que existen diferentes sistemas de códigos y no uno solo. Esto con el fin de definir la cultura como código.

### 2.2.2. Sistemas código y código propiamente dicho

Comúnmente, se producen confusiones a la hora de comprender los códigos, porque, tal como lo advertía Eco (2000), en la experiencia común se denomina código a varios fenómenos subyacentes del proceso de comunicación que conducen a tomar la parte por el todo. Por eso, para evitar dicha confusión propone una clasificación de los fenómenos que comúnmente reciben el nombre de código para poder establecer sus diferencias. Así el autor propone llamar sistemas códigos (s-código) a los casos que corresponden a estructuras y esquemas independientes de procesos de significación y comunicación, y código, propiamente dicho, a la regla que permite relacionar elementos de un sistema-código con los elementos de otros sistema-código. En orden de exposición, se refiere a los sistemas código sintáctico, semántico y pragmático.

En sus palabras, un sistema-código sintáctico corresponde a una serie de unidades discretas no significativas<sup>16</sup> reguladas por leyes combinatorias que permiten configurar mensajes a través de posiciones, oposiciones

---

16 En el marco del alfabeto, la letra C es discreta y no es significativa porque representa en sí misma una letra, pero si mediante una regla sintáctica uno la letra C con las letras a-s-a, podré construir una convención para referirme a un lugar físico en el cual habitan los seres humanos: una Casa. Así mismo, si con base en la misma regla sintáctica del alfabeto, sustituyo la le letra C, por una P, entonces habré construido la convención signficante de una sustancia para elaborar pan: la masa.

y ausencias de unidades. Como ejemplo se pueden citar los códigos binario y alfabético:

**10100101**  
**Casa / masa**

La regla del sistema sintáctico binario permite cambiar o eliminar las posiciones de alguno o varios números para transmitir una señal diferente. Por ejemplo, en una línea de código binario, el número 0 y el número 1 se organizan e intercambian, de tal manera que un sistema transmisor emite una señal y con ello se obtiene una respuesta esperada en el sistema receptor. Lo mismo ocurre con el código alfabético castellano, pero con sutiles diferencias, porque en lugar de números se compone de letras y, además, dispone de una regla combinatoria de posiciones y oposiciones con base 27 unidades discretas. Por esa razón, puede decirse que tanto el código binario como el alfabético son digitales, independientemente de si el soporte es una hoja de papel o una pantalla electrónica porque, en últimas, los dos corresponden a un sistema código sintáctico que permite configurar mensajes con unidades discretas (dígitos o letras) no significativas.

En relación con el código sintáctico, la confusión más común en el análisis del uso de las tecnologías de la información es considerar que un sistema, como el binario o el alfabético, tiene la propiedad de producir significados con la simple emisión y recepción de señales de un sistema técnico. Y es que por causa de la novedad de los dispositivos electrónicos, los programas de software y la velocidad de la transmisión se suele olvidar la siguiente diferencia básica entre la “comunicación” entre dispositivos electrónicos y la comunicación que involucra a los seres humanos: entre una computadora (emisor) y otra (receptora) puede darse un paso de señales a través de un canal (un cable de fibra óptica o el espectro radioeléctrico), y en este caso, la “comunicación” se

considerará efectiva si se produce un alto grado de equiprobabilidad entre la información enviada y la información recibida. En cambio, en los seres humanos esta equiprobabilidad se observa en la respuesta interpretativa de un receptor con base en un código semántico.

De esta forma “el término /información/ tiene dos sentidos fundamentales: (a) significa una propiedad estadística de la fuente, es decir, designa la cantidad de información que puede transmitirse; (b) significa una cantidad precisa de información seleccionada que se ha transmitido y recibido efectivamente” (Eco, 2000, p. 71). De ahí que sea necesario diferenciar el paso de información de una máquina a otra, la información que le envía un ser humano a otro por medio de sistema electrónico y la respuesta interpretativa que produce la información en un receptor humano; porque, en efecto, el primer caso corresponde a un sistema sintáctico, pero la segunda y tercera posibilidad deriva de la capacidad que tiene un ser pensante para expresar el producto de pensamiento con base en unas reglas convencionales que corresponde a un código semántico y un código pragmático o de “comportamiento”.

Esto es, que, en la producción de elementos de uso, el código sintáctico funciona como un sistema de conservación de la información que describe y especifica las cadenas de actos que se requieren para lograr el efecto deseado. Con la información codificada de esta forma, un ser pensante puede registrar el procedimiento que siguió para producir determinado objeto o sistema, de manera que él mismo, u otra persona que conozca la regla usada para registrar la información, pueda recuperar la información para repetir o mejorar el resultado con base en ejercicios habituales. En relación con este aspecto, habría que añadir que, en el caso de la programación de software, el código sintáctico funciona como un sistema lógico de procesamiento de información basado en algoritmos y estructuras de datos.

Por su parte, un sistema código semántico —según la explicación más básica— corresponde a una serie de nociones que pueden convertirse en serie de contenidos de una posible comunicación con base en una estructura de posición y oposición (o diferencias) de nociones que depende de los seres humanos; por ejemplo, se entiende lo que significa perro en oposición a un gato, en un campo semántico de animales domésticos. El sistema semántico constituye toda la nebulosa de posiciones, oposiciones, ausencias y ejes de las nociones posibles que un ser humano puede establecer según su facultad simbolizante para darle significado a su experiencia.

Por esa razón, para realizar un análisis componencial de unidades culturales, como el hardware, el software o el código genético, es necesario recortar esa nebulosa con el concepto de campo semántico, entendido como una clasificación de elementos comunes, pero a la vez diferentes entre sí. Por ejemplo, en el campo semántico de los peces, una ballena es un pez y comparte esa característica con un tiburón, y a la vez se diferencian porque la ballena es un pez de gran tamaño, y el tiburón es más pequeño y con dientes afilados.

De esta forma, unidades culturales como las computadoras, los celulares, el teclado, el sistema operativo, la conexión por wifi, entre otros, constituyen en este texto el campo semántico de las tecnologías de la información. Sin embargo, como el significado no es simplemente una posición en un campo semántico determinado, sino “una red de posiciones dentro del mismo campo semántico y (II) una red de posiciones dentro de campos semánticos diferentes” (Eco, 2000, p. 137), para el análisis componencial sería necesario considerar la relación de las tecnologías de la información en otros campos semánticos. En todo caso, lo más importante de esta conceptualización es reconocer que la significación de la tecnología de la información depende de un ser pensante capaz de nombrar y reconocer la fun-

ción de un objeto y no de la simple reproducción de la información en equipos electrónicos.

Por otro lado, el sistema-código pragmático consiste en una serie de posibles respuestas de comportamiento por parte del destinatario que son independientes del sistema semántico y que pueden ser motivadas por un sistema sintáctico cualquiera. En el modelo informacional, cuando una máquina transmite una información a otra, la señal estimula una respuesta, pero cuando es un ser humano el que responde, ocurre una significación y no simplemente la respuesta a un estímulo, porque un ser humano puede significar un mensaje basado en una significación precedente. Así, una expresión denota un significado, pero puede connotar otros cuando un ser humano lo recibe; de esta manera, cuando es un ser humano el receptor de la información, caben posibilidades de interpretación y respuesta que exceden el sentido unívoco que pueda tener la denotación.

Por ejemplo: un biólogo al referirse a un perro puede denotar: mamífero carnívoro de la familia de los cánidos, pero otra persona que no ha construido el campo semántico de la biología puede connotar un significado como: amigo fiel e incondicional. Por supuesto, el biólogo también puede connotar el segundo significado, pero sin el campo semántico de la biología, la segunda persona difícilmente podrá connotar el sentido denotado por el biólogo. En consecuencia, las posibilidades que tiene disponible un ser pensante para ofrecer una respuesta interpretativa superan cualquier sentido unívoco de la denotación, y constituyen un código pragmático o de comportamiento.

De hecho, la mayoría de los estudios sobre recepción, que identifican la forma en que los usuarios interpretan e incorporan la tecnología de la información en sus formas de vida, se fijan en el sentido connotado. De esta perspectiva resultan los conceptos de *cultura digital* y la

*cibercultura* de los que habla Pierre Lévy (2007), y los análisis desde algunas perspectivas humanistas, las cuales centran su interés en la “destrucción” de tradicionales formas de vida por causa de la técnica moderna. Como desde estos dos enfoques, se suele restar rigor a los análisis formales de la significación y la comunicación, se pierden de vista las claves que permiten explicar la estructura generadora de estas expresiones de la cultura.

Por último, Eco (2000) propone llamar código propiamente dicho a la regla que asocia algunos elementos del sistema sintáctico con elementos del sistema semántico para establecer que determinadas expresiones corresponden a determinado significado y determinadas respuestas. Según el autor, solo este tipo de reglas pueden denominarse con propiedad “código”, ya que, como se dijo anteriormente, los demás serían en realidad sistemas inferiores de codificación.

### **2.3. La cultura como código**

Con base en los presupuestos teóricos esbozados hasta ahora, Eco (2000) propone una hipótesis radical y una moderada sobre la cultura.

Sobre la hipótesis radical, menciona que la semiótica constituye una teoría general de la cultura. “En resumen, quiere decir que los objetos, los comportamientos y los valores funcionan como tales porque obedecen a leyes semióticas” (Eco, 2000, p. 51). En relación con esta postura que reconoce como imperialista y posiblemente chocante, propone la hipótesis moderada, según la cual “cualquier aspecto de la cultura puede convertirse (en cuánto contenido posible de una comunicación) en una entidad semántica” (p. 51), lo cual sugiere, según el autor, que “los sistemas de significados (en cuanto unidades culturales se convierten en contenidos de posibles comunicaciones) siguen las mismas reglas semióticas descubiertas por los sistemas de significantes” (p. 51). Para

cualquiera que sea la alternativa, el autor concluye que: “la cultura puede estudiarse íntegramente desde el punto de vista semiótico” (p. 52).

Desde esta perspectiva, la facultad de lenguaje del ser humano se inscribe, entonces, como un factor diferencial en relación con el resto de los seres vivos porque constituye la posibilidad de dar significado a la experiencia, producir herramientas, crear instituciones sociales y sistemas de valores que conllevan la transformación de la naturaleza a la medida de sus necesidades y aspiraciones. En este caso, hablamos de producción cultural como un conjunto de significados y procedimientos técnicos que modifican la relación del hombre con la naturaleza en una vía diferente a la simple adaptación de los organismos y las especies en un ecosistema, dado que los grupos sociales tienen códigos preestablecidos que permiten que los sujetos puedan comprender el contexto y comunicarse entre ellos. De esta forma, la cultura se constituye como el medio de relación entre el hombre y la naturaleza en oposición a la adaptación de su organismo a los estímulos del medio. Así, de acuerdo con Eco (2000) “es cultura la forma como se puede repetir la función y transmitir esa información a un sujeto en el futuro” (p. 47).

En este sentido, autores como Lévi-Strauss (1964) señalan que lo que realmente separa a los seres humanos de los demás seres vivos es la capacidad del hombre para extraer conclusiones generales a partir de la experiencia y establecer reglas particulares que definen las formas de vida que pueden ser transmitidas, asimiladas y reproducidas por otros miembros de la especie. De acuerdo con sus conclusiones, “en todas partes donde se presente la regla sabemos con certeza que estamos en el estadio de la cultura” (p. 41).

En consecuencia, para los seres humanos la naturaleza no existe más allá de la cultura como un elemento inalterado porque es, por definición, una red de significados que el hombre ha construido en interacción

(Geertz, 1989). Por tanto, no existe nada por fuera de ella, ya que todo lo que puede ser nombrado pasa por el lenguaje y pertenece a un orden arbitrario de significación, así corresponda a una manifestación de la naturaleza. De esta forma, si se adopta la definición del lenguaje como una competencia innata de los seres humanos para exteriorizar el significado a través de signos (actuación), (Chomsky, 1983). Tenemos como principio un sistema de expresión y contenido que permite establecer una convención o relación entre estos dos funtivos. Inicialmente, Saussure (1982) lo estableció como una diferencia y relación básica entre significante y significado, y luego, como se mencionó anteriormente, Hjelmslev (1974) lo planteó como una diferencia entre expresión y contenido.

## **2.4. Cultura cotidiana y cultura alfabética**

Ahora bien, sobre la base de estas limitaciones y posibilidades de reproducción de la experiencia sensorial con la multimedia, que son limitaciones en la construcción de significados, porque la construcción de las convenciones entre formas de la expresión y formas del contenido pasan de una experiencia sensorial densa a una selección de estímulos específicos usando todos los sentidos, Narváez (2018) siguiendo a Bruner (2000) y Martín-Barbero (2003), propone que la cultura, como código, puede dividirse entre cultura cotidiana y cultura alfabética. Ya que, pese a que no esté del todo claro si la experiencia sensorial condiciona el significado, o si son los significados los que condicionan la experiencia sensorial, si se puede estar de acuerdo con que la experiencia sensorial es el ámbito de la experiencia que definitivamente hace posible y además caracteriza la producción y recreación de los significados humanos. Así, desde la perspectiva de Narváez, la cultura cotidiana corresponde a la tradición oral-icónica y narrativa asociada al mito, y, por el otro, la cultura alfabética corresponde a la tradición escrita, argumentativa y abstracta, propia de la tradición ilustrada.

**Figura 4. Descripción de la cultura alfabética y la cultura cotidiana**

| <b>Cultura cotidiana</b>   | <b>Cultura alfabética</b>  |
|----------------------------|----------------------------|
| Oral – icónica – narrativa | Alfabética – argumentativa |

**Fuente:** Elaboración propia con base en Narváez (2013).

En consecuencia, la cultura cotidiana se apropia, valga la redundancia, en la interacción cotidiana, pues, los seres humanos al nacer llegan a un ambiente cultural hecho, el cual se apropia y se recrea por exposición en un espacio físico concreto, y por el interés explícito de los miembros de la comunidad para que los recién llegados apropien los significados compartidos. Así, las formas de expresión y contenido privilegiadas son la oralidad, la imagen y la narrativa que conforman el código de dominio mayoritario; en otras palabras, un código cotidiano.

De acuerdo con Narváez (2013) el contenido de la cultura cotidiana es el mito. Sin embargo, advierte que no se trata del mito en el sentido peyorativo que ha popularizado la perspectiva euro centrista, según la cual el mito es una estructura arcaica superada o por superar dado que representa lo “salvaje” o incluso lo ingenuo. Por el contrario, siguiendo a Cassirer (1971, citado por Narváez, 2013), la estructura mítica es una forma primera de ver y entender el mundo que se mantiene activa, incluso, en las sociedades alfabetizadas.

De hecho, en la tradición clásica y moderna de la epistemología, se han hecho ingentes esfuerzos para teorizar sobre el mito con el fin de lograr una comprensión de su naturaleza y, sobre todo, de su relación con el lenguaje y el pensamiento. Sin embargo, la estructura y dinámica interna del mito ha resultado ser un problema para su interpretación, dado que su esencia parece escapar a una mirada

empírica y científica orientada por categorías de pensamiento occidental; aunque, paradójicamente, el mito sea una categoría del pensamiento moderno.

Sin embargo, de acuerdo con Cassirer (1971) queda claro que el pensamiento mítico y el pensamiento científico comparten el interés por la realidad, pero desde perspectivas diferentes; tanto que puede decirse que el mito y el pensamiento científico conllevan una estructura perceptual y conceptual opuesta.

El mundo mítico se halla, como si dijéramos, en un estado mucho más fluido y fluctuante que nuestro mundo teórico de cosas y propiedades, de sustancias y de accidentes. Para poder captar y describir esta diferencia podríamos decir que lo que primariamente percibe el mito no son caracteres objetivos sino fisiognómicos (Cassirer, 1972, p. 68).

De esta manera, el pensamiento mítico parece estar impregnado de **una intensa emotividad** que recubre todas las cosas en una atmósfera de especial sensibilidad —por esa razón, Cassirer asegura que el pensamiento mítico es muy cercano a la poesía—. Aún hoy, y muy a pesar de las perspectivas científicas que pretenden desdeñar de esta forma de representación, los individuos no podemos escapar de los efectos de su forma elemental porque, cuando nos encontramos bajo ciertas condiciones de extrema exaltación, la percepción de la realidad pierde su “objetividad” y los objetos tiñen su fisonomía con intensas emociones.

En ese sentido, Cassirer (1971) señala que “el hombre primitivo no expresa sus sentimientos y emociones con meros símbolos abstractos sino de un modo concreto e inmediato” (p. 70). De ahí que, para Narváez, el pensamiento mítico también se puede catalogar como situacional; es decir, como una forma de actuar aquí y ahora de manera

concreta sin pretensiones de trascender o abstraer conceptos más allá de la realidad material e histórica de los sujetos.

Así mismo, Cassirer señala que la experiencia mítica es **simpatética**, es decir, participa en una experiencia general de la vida y no hace una diferenciación entre la dimensión teórica y práctica de su experiencia, como sí suele ocurrir desde una perspectiva científica moderna. Sin embargo, no es que con el mito no se pueda percibir empíricamente la diferencia de aquello que nos rodea. En realidad lo hacemos, pero al parecer, percibimos una solidaridad intrínseca entre todas las cosas de la vida que hacen menos importantes las diferencias particulares. Desde la perspectiva del mito, el mundo es una gran sociedad en la que difícilmente se pueden percibir jerarquías, porque todo hace parte de la complejidad de la vida. Por esa razón, desde la estructura del mito, la misma idea de la muerte no parece posible, pues esto implicaría una ruptura, y esta posibilidad va contra la experiencia de continuidad, oscilación y metamorfosis de esta forma de pensamiento.

#### **2.4.1. La oralidad como forma de expresión constitutiva de la cultura cotidiana**

Así, lo que antes llamamos cultura cotidiana, se caracteriza por ser preponderantemente oral.

En términos estrictamente descriptivos, la oralidad es la capacidad que tiene un ser humano de articular sonidos para expresar ideas, pero, en términos evolutivos, corresponde no sólo a la capacidad articuladora que implica un perfilamiento de la cara y un adelgazamiento de la lengua, sino, también, la formación de áreas del cerebro que configuraron ni más ni menos que la facultad de lenguaje: la capacidad propiamente humana de tomar distancia de la experiencia vivida con el uso de signos y reglas de articulación (Leroi-Gourham, 1971).

Según el etnólogo francés a causa de la sustitución de la mano por el aparato facial, el hombre no siguió el curso regular de especialización del instinto y el desarrollo de cualidades funcionales, pero, en cambio, accedió a un desarrollo potencial del lenguaje, y así, en lugar de alcanzar niveles exhaustivos de funcionalidad, el hombre cuenta con una facultad potencial de lenguaje que lo sitúa siempre en un margen incompleto de realización.

De acuerdo con Virno (2005) esta teoría se verifica con la existencia de múltiples lenguas indefinidas y susceptibles de cambios y transformaciones, que revelan una cualidad innata y potencial de producirlas sin una realización exhaustiva. Siguiendo a Chomsky (1983), la facultad de lenguaje corresponde, entonces, a estructuras y esquemas gramaticales, determinados genéticamente, que se encuentran por debajo de las lenguas, y, en consecuencia, las lenguas serían realizaciones de dicha facultad a la luz de condiciones materiales de interacción y condiciones tecno económicas.

#### **2.4.2. Iconismo como forma expresiva de la cultura cotidiana**

Por otro lado, también puede decirse que la cultura cotidiana es preponderantemente icónica.

Según Leroi Gourhan (1971) los primeros vestigios de representación gráfica no son intentos de copiar la realidad sino abstracciones derivadas de lo experiencia mítica. En sus términos, los primeros grafismos respondían más a unos ritmos que a la intención de fotografiar fielmente la realidad (esta característica se fue acentuando en la expresión gráfica primitiva con el paso del tiempo). Por esta razón, el autor asegura que “el arte figurativo es inseparable del lenguaje, y que nació de la constitución de un par intelectual fonación grafía” (p. 191).

Desde esta perspectiva, el desarrollo de la escritura dependió de la especialización de zonas relacionadas con la audición y la fonación, mientras que la representación gráfica dependió de la zona ligada a la visión, como expresión gestual que se materializa gráficamente. “La conquista de la escritura ha sido precisamente la de hacer entrar, mediante el uso del dispositivo lineal la expresión gráfica en la subordinación completa a la expresión fonética” (Leroi Gourhan, 1971, p. 193). Así, esta cualidad de la imagen revela la fuerza de lo icónico en la comunicación humana, porque, además de ser una expresión asimilada y reconstruida culturalmente por exposición, tiene la posibilidad de expresar conceptos ligados al espacio que la linealidad de la escritura sólo consigue en la construcción sintáctica.

### 2.4.3. Narratividad como forma del contenido

Por último, se puede destacar que la narratividad es otra de las características de la cultura cotidiana.

La palabra narrar deriva del vocablo en latín *narrare* que significa contar o hacer conocer a alguien de cualquier cosa. El producto de la narración es un relato; es decir, *algo que alguien le dice a otro*. Hay que decir que los relatos son tan antiguos como la misma facultad de lenguaje ya que representa la capacidad misma de dar sentido a la experiencia con diferentes formas de expresión. De acuerdo con Barthes (1976).

El relato comienza con la historia misma de la humanidad: no hay ni ha habido jamás en parte alguna un pueblo sin relato: todas las clases, todos los grupos humanos, tienen sus relatos y muy a menudo estos relatos son saboreados en común por hombres de cultura diversa e incluso opuesta: el relato se burla de la buena y de la mala literatura (p. 5).

Según Van Dijk (1983) “con «textos narrativos» se hace referencia, en primer lugar, a las narraciones que se producen en la comunicación cotidiana: narramos lo que nos pasó (a nosotros o a otros que conocemos) recientemente o hace tiempo” (p. 153). De acuerdo con este autor, la principal característica de la narración es que se refiere, sobre todo, a un conjunto de acciones de personas, de manera tal que las circunstancias o los objetos involucrados quedan subordinados.

Por su nivel de complejidad y contexto, se pueden identificar por lo menos tres tipos de narraciones:

- a. Narraciones “naturales” que se producen en un contexto conversacional específico y es preponderantemente oral;
- b. textos narrativos que apuntan a otro tipo de contextos, tales como los chistes, mitos, cuentos populares, las sagas y leyendas;
- c. y los textos narrativos literarios, tales como las novelas y los cuentos (Van Dijk, 1983).

Las narraciones se producen preponderantemente de forma oral, pero esto no impide que se registren por escrito, o por medio de una grabación radiofónica, aunque en estos casos se conserva la estructura narrativa dado que solo cambia la sustancia expresiva. Por supuesto, pasar de un relato “natural” a la concretización de una obra literaria requiere de complejos procesos que implican dominio técnico y conceptual, así como pasar de un relato a la formación de un mito o una leyenda requiere de complejas reconversiones culturales. Lo importante de esta referencia es destacar la estructura interna que la caracteriza.

De acuerdo con Van Dijk (1983), pese a todas las variaciones posibles, la estructura de la narración es como la que se presenta a continuación:

Una narración constituye una trama que parte de un episodio. El episodio se describe en un marco o conjunto de características de la situación y de un evento que resulta ser el centro de interés. La trama teje una complicación, un nudo, el cual finalmente se resuelve. Además, el relato trae consigo una evaluación del estado anímico del narrador o los personajes y una moraleja o enseñanza.

Como factor diferencial, la estructura narrativa se opone en principio a la estructura argumentativa, porque al producir un relato no es indispensable dar razones lógicas de lo dicho, ni mucho menos ofrecer evidencias empíricas validadas con un método de verificación de los valores de verdad de los enunciados. Para producir un relato basta expresarse en una lengua común y mediante un código convencional que permita el intercambio comunicativo con otras personas. En síntesis, la capacidad de narrar y crear relatos es cotidiano. Es decir, toda persona que haya adquirido una lengua y, por lo tanto, una cultura, debería estar en capacidad de contar su propia experiencia y reproducir la historia de otras personas de forma narrativa.

Así, en términos de códigos, el rasgo general de la cultura cotidiana se puede representar de la siguiente forma:

**Tabla 1. Características de la cultura cotidiana**

| <b>Sustancia expresiva</b> | <b>Forma de la expresión</b> | <b>Forma del contenido</b> | <b>Sustancia del contenido</b> |
|----------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
|                            | Oral - Icónica               | Narrativa                  | Situacional - Afectiva         |

Fuente: Elaboración propia con base en Narváez (2013).

Por otro lado, lo que Narváez (2013) llama cultura alfabética, corresponde a la tradición del pensamiento que ha dado origen al desarrollo de la ciencia y la tecnología. Ésta caracteriza la modernidad como sustancia

de contenido. En síntesis, se trata de la cultura académica que describe Mockus y sus colegas, en el texto titulado: “las fronteras de la escuela” (1994), “la cual se caracteriza por un modo de conocer que se codifica por escrito, se basa en la discusión racional científica, el cálculo, el diseño y la acción orientada y organizada racionalmente” (p. 63). Esta forma de la cultura es trascendental porque, a diferencia de la cultura cotidiana, no se ocupa de la relación de los personajes y los significados particulares; en cambio su interés se centra en las abstracciones que trascienden los contextos inmediatos de los sujetos. Por esta razón, para promover, apropiarse y recrear la cultura alfabética de manera masiva, ha sido necesario construir un ambiente escolar que ha hecho posible apropiarse un código minoritario y elaborado pero muy valorado como forma privilegiada de conocer. En síntesis, Narváez (2012) define la cultura alfabética como:

Una cultura gramaticalizada que exige el conocimiento de las reglas antes que la interpretación y la producción de los textos. Es decir, no se aprende por imitación, por el ejemplo, ni por la representación icónica, sino por el dominio de las reglas combinatorias de las unidades discretas. Es una cultura que requiere ser enseñada, transferida del que sabe al que no sabe; es una cultura que necesita el estudio, antes que el aprendizaje. Esto es lo que le da ese carácter especializado y exige casi siempre la institucionalización (p. 87).

#### **2.4.4. La argumentación como forma del contenido**

En términos de estructuras, la cultura alfabética se caracteriza porque su forma de contenido es preponderantemente argumentativa.

Desde una perspectiva histórica, la argumentación consiste en un diálogo persuasivo en el cual se trata de convencer al otro de algo que se considera cierto con base en una relación probable y creíble; y para este efecto, se establece una relación causal entre dos o más circunstancias. Sin embargo,

a diferencia de la demostración en el sentido lógico estricto, la argumentación cotidiana (y también la científica) se ocupa en muy pocas ocasiones de una relación 'necesaria' entre hipótesis y conclusión (es decir, de una implicación), sino que más bien se dedica a una relación de probabilidad, credibilidad, etc. (Van Dijk, 1983, p. 158).

En la estructura argumentativa se describe una motivación que justifica creer o convencerse de lo dicho. Luego se señalan los hechos que demuestran la veracidad o probabilidad de lo que se defiende, mientras se acude a otros hechos que legitiman y refuerzan los argumentos. Con todo ello, finalmente, se ofrece una conclusión que señala el fin de la argumentación: la idea de convencer al lector o interlocutor de que lo que se asegura es cierto o altamente probable.

Desde una perspectiva lingüística, la estructura de la argumentación se puede encontrar tanto en las conversaciones de la vida cotidiana como en el discurso académico. Por ejemplo, cuando se dice "Estoy cansado. Luego no puedo ir a jugar". Sin embargo, en este caso la relación no es parte de la lógica formal sino de la pragmática, porque en la frase no se alude al probable consumo de energía en forma de carbohidratos, sino al hecho práctico de estar cansado y no poder jugar. Pero algo diferente ocurre con la argumentación científica. La convención del método científico establece que además de la conclusión y la justificación, se plantea un problema y una solución. Generalmente, el proceso parte de una observación de algún fenómeno en particular; luego se explica con el uso de categorías formales; enseguida se formula una hipótesis que conlleva a una serie de predicciones para, finalmente, plantear una solución. Estas reglas o convenciones varían según si se trata de ciencia experimental, teórica, o si se trata de ciencias humanas; no obstante, de manera general, se mantiene el principio de volver explícita a través de la explicación y la demostración cada uno de los aspectos involucrados en el proceso de investigación.

Así, en términos de códigos, el rasgo general de la cultura alfabética se puede representar de la siguiente forma:

**Tabla 2. Características de la cultura alfabética**

| <b>Sustancia expresiva</b> | <b>Forma de la expresión</b> | <b>Forma del contenido</b> | <b>Sustancia del contenido</b> |
|----------------------------|------------------------------|----------------------------|--------------------------------|
|                            | Alfabética                   | Argumentativa<br>Analítica | Trascendental                  |

**Fuente:** Elaboración propia con base en Narváez (2013).

Hasta este punto se ha presentado la explicación de la diferencia entre los sistemas códigos y el código propiamente dicho para definir la cultura como código. Luego, se acudió a la distinción entre cultura cotidiana y cultura alfabética que propone Narváez (2013) para explicitar las características que las definen y diferencian. Ahora, se presentará un diseño metodológico que sirve para identificar la preponderancia de una forma de la cultura en los contenidos digitalizados electrónicamente.

## **2.5. Un diseño metodológico para el análisis de la cultura alfabética y multimedia como código**

Con todo lo anterior, para identificar y comparar la codificación preponderante de los materiales de estudio, las actividades de aprendizaje y la dinámica de interacción entre docentes y estudiantes en la modalidad virtual, es preciso asumir la cultura como código. Entonces, para identificar y comparar la codificación preponderante de los materiales de estudio, es necesario preguntarse si las actividades de aprendizaje y la dinámica de interacción entre docentes y estudiantes en la modalidad virtual es una segmentación semántica. En principio puede decirse que sí, y por esa razón, a continuación, se expone el cómo se puede realizar dicho análisis semiótico estructural.

Para este propósito, el análisis de la información se puede apoyar en una perspectiva estructural de autores como Barthes (1976), para quien no es necesario apelar a un *corpus* significativamente amplio en la investigación, porque casi cualquier segmento contiene la generalidad de la muestra. Desde esta perspectiva teórica, se puede asumir que como el número de formas y sustancias de contenidos incide en la configuración de la muestra, es necesario llevar a cabo una cuantificación de formas de expresión y además una identificación de las estructuras y tipos textuales que configuran las formas de la expresión, así como los géneros discursivos que configuran la forma del contenido.

Como alternativa, para cuantificar las formas de expresión, se pueden tomar como referencia dos grandes clasificaciones: la primera, corresponde a los íconos que señala Pierce (1987), referidos a imagen, diagrama y metáforas.

Aquellos iconos que comparten simples cualidades son Imágenes. Los que representan las relaciones, primordialmente diádicas o consideradas como tales, de las partes de algo por medio de relaciones análogas entre sus propias partes, son Diagramas. Aquellos que representan el carácter representativo de un signo, manifestando un paralelismo en alguno otra cosa, son Metáforas (Pierce, 1987, p. 263).

Sin embargo, como esta clasificación del signo se debe observar de acuerdo con el artificio de reproducción técnica en la modalidad *virtual*, la clasificación de Pierce se puede redefinir así:

- » Imagen: imagen fija, imagen en movimiento con audio y animación.
- » Diagrama: infografías y esquemas.
- » Metáforas: imagen fija, imagen en movimiento y animaciones que representan no una relación de semejanza, sino una relación figurada, o sea, de segundo orden.

La segunda opción, consiste en la expresión característica de la cultura alfabética abstracta, referida a los sistemas de escritura alfabética, ideográfica o alfanumérica.

Así, para la identificación de los géneros discursivos que constituyen las formas de contenido se pueden asumir como referencia la identificación de formas de contenido figurativas y abstractas de acuerdo con clasificación que hace Adam (1992), para quien los textos se pueden clasificar por su intención comunicativa, como textos argumentativos, narrativos, instructivos y expositivos. Para este lingüista francés, los diferentes tipos de textos se superponen e hibridan y, por esa razón, es difícil encontrar un texto puramente narrativo o argumentativo, pero mediante un análisis de recurrencias y estructura textual, sí puede concluirse que una unidad cultural corresponde preponderantemente a un tipo textual. Para ello propone la ocurrencia de secuencias de varios tipos de textos que se articulan entre sí y se van alternando. Para identificar las secuencias, se puede acoger aquí la propuesta de Werlich (1975), quien propone la siguiente tipología basada en estructuras cognitivas.

- » Base descriptiva: relacionada con la percepción del espacio.
- » Base narrativa: relacionada con la percepción del tiempo.
- » Base expositiva: explica representaciones conceptuales (sintéticas o analíticas).
- » Base argumentativa: expresa una toma de posición o un juicio de valor.
- » Base instructiva: indica acciones para el comportamiento del hablante.

Además de los tipos textuales propuestos por Adam (1992), se pueden reconocer dos más que son frecuentes en las actividades de docencia: el primero corresponde a la expresión del cuerpo en un espacio determinado, que aquí llamamos dramaturgica; y la segunda, corresponde al tipo de expresión poética. Son muchas las clasificaciones posibles, y para cada *corpus* sería necesario construir un esquema de análisis diferente, pero en

todo caso, para el propósito de este texto, lo importante es identificar si las formas de expresión y contenido del ejemplo corresponden a las características que definen la cultura alfabética o a las características de la cultura cotidiana.

En los siguientes cuadros se presenta una posible modelación del esquema de análisis:

**Tabla 3. Modelación de las formas de expresión para el análisis**

| Expresión   |                                  |           |            |          |            |            |
|-------------|----------------------------------|-----------|------------|----------|------------|------------|
| Forma       |                                  |           |            |          |            |            |
| Figurativa  |                                  |           |            |          | Abstracta  |            |
| Imagen      |                                  | Diagrama  |            | Metáfora | Alfabética |            |
| Imagen fija | Imágenes en movimiento con audio | Animación | Infografía | Esquema  | Metáfora   | Alfabética |

Fuente: Elaboración propia, (2022).

**Tabla 4. Modelación de las formas de contenido para el análisis**

| Contenido     |             |             |            |            |             |              |         |
|---------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|--------------|---------|
| Forma         |             |             |            |            |             |              |         |
| Abstracta     |             |             |            | Figurativa |             |              |         |
| Argumentativa | Descriptiva | Instructiva | Expositiva | Narrativa  | Descriptiva | Dramaturgica | Poética |

Fuente: Elaboración propia, (2022).

En la siguiente tabla se describe el detalle de cada categoría:

Tabla 5. Definición de las categorías analíticas

|            | Formas de expresión  | Formas de contenido  |
|------------|--|--|
| Figurativa | <p><b>Imagen:</b> representación de la apariencia de un objeto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» <b>Imagen fija:</b> fotografía o ilustración sin efectos programados de movimiento.</li> <li>» <b>Imagen en movimiento con audio:</b> iconos de imagen, movimiento y sonido.</li> <li>» <b>Animación:</b> efecto de movimiento o relación entre personas o variables de un proceso.</li> <li>» <b>Diagrama:</b> representación gráfica de las relaciones lógicas entre ideas o conceptos.</li> <li>» <b>Infografía:</b> combinación de imágenes y expresión alfabética que componen un sentido particular.</li> <li>» <b>Esquema:</b> Representación gráfica de la asociación de ideas o conceptos.</li> <li>» <b>Metáforas:</b> forma de establecer una relación de semejanza con el objeto representado.</li> </ul> | <p><b>Narrativa:</b> forma de contar o relatar una historia sin sustentar o defender las sentencias con base en evidencias lógicas o empíricas. Para esta estructura textual se usan figuras retóricas como la metáfora.</p> <p><b>Dramatúrgica:</b> forma de actuar o representar las ideas con el cuerpo simulando una situación comunicativa.</p> <p><b>Poética:</b> forma de expresar la experiencia estética. La poesía se expresa mediante figuras retóricas como la metonimia, metáfora, símil, los cuales configuran sonetos y versos.</p> |
| Abstracta  | <p><b>Alfabética:</b> organización del contenido con un sistema de escritura como el alfabeto latino u otro.</p>   | <p><b>Argumentativa:</b> defender o cuestionar opiniones para persuadir o convencer.</p> <p><b>Descriptiva:</b> señalar los atributos distintivos de un objeto, concepto o proceso.</p> <p><b>Instructiva:</b> enseñar, aconsejar y orientar.</p> <p><b>Expositiva:</b> informar con el fin de hacer entender algo a alguien.</p>  |

Fuente: Elaboración propia, (2022).

Para el análisis también se puede dividir el *corpus* de la siguiente forma:

- a. **Extensión:** La información tiene una extensión espacial y temporal. Esta extensión se puede medir en número de páginas, minutos de reproducción y porcentaje de distribución en la pantalla.
  - » **Pantallas:** Para el análisis, el *corpus* se puede dividir en pantallas y páginas. La “pantalla” se refiere a la información que puede visualizarse en el marco de la máquina que tiene en frente el usuario. En el caso de las Objetos de Aprendizaje, las pantallas suelen combinar formas de expresión, tales como imágenes fijas, esquemas e imágenes en movimiento; además, por efecto de la programación, se pueden incluir niveles de interactividad para el acceso a la información.
  - » **Páginas:** con el formato de texto, se pueden incluir imágenes, esquemas e interactividad, pero en este análisis no es necesario referirse a esta opción técnica, que comúnmente se conoce como libro electrónico” (e-book), sino a la digitalización de los libros en papel, sin interactividad.
  - » **Sustancia:** Soporte material de la expresión. Para el análisis se entiende como sustancia tanto la pantalla electrónica de la computadora como las señales electromagnéticas que permiten transmitir, acceder y visualizar la información. En esta propuesta metodológica, estas posibilidades técnicas se pueden sintetizar con la palabra “pantalla”.

En el siguiente diagrama se describe el detalle de cada categoría:

**Tabla 6. Modelación de las variables de extensión para el análisis**

| Sustancia |                   | Extensión                |                                   |                                   |
|-----------|-------------------|--------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Pantallas | Temas principales | Párrafos de presentación | Páginas de textos hipervinculados | Minutos de videos hipervinculados |

Fuente: Elaboración propia.

### 2.5.1. Ejemplo de aplicación: el código de los contenidos de estudio en la modalidad virtual

Para probar la perspectiva metodológica, en este segmento se toma como base el análisis del contenido del curso de educación y TIC de la Maestría en Docencia Mediada con Las TIC de la Universidad de San Buenaventura, sede Bogotá<sup>17</sup> elaborado por Pérez (2021). Para empezar, es preciso decir que este contenido está organizado con un software contenedor denominado *exe learning*, el cual es un programa de código abierto<sup>18</sup> que permite integrar diferentes formas de expresión y contenido con efectos de interactividad. Además, este software permite segmentar la información con menús de acceso interactivo y vincular información de manera local y en línea.

Para el análisis se puede tomar como referencia el número de “pantallas” en que se segmenta el menú; es decir, el número de veces que el usuario puede cambiar completamente la información que ve en la pantalla de su computador. Para este efecto, se puede usar un esquema de identificación y cuantificación, y un formato de registro de recurrencias.

17 Este ejercicio se realizó en el marco del desarrollo de la tesis Doctoral del Autor en la Universidad Pedagógica Nacional, año 2021.

18 No se debe pagar para usarlo

Figura 5. Análisis de la codificación de los materiales de estudio del curso de educación y TIC

| Pantalla 1  | Descripción   |
|---|---|
|  | <p><b>1: Infografía</b><br/>Combinación de formas expresivas figurativas icónicas compuesto de imagen fija y expresión alfabética, la cual configura una forma de contenido figurativa de tipo descriptiva.</p> <p><b>2: Esquema.</b> Forma expresiva cuya forma de contenido es abstracta de tipo descriptiva.</p> <p><b>3. Imagen fija.</b> Forma expresiva figurativa de tipo metafórica.</p> <p><b>4. Forma expresiva abstracta alfabética,</b> cuya forma de contenido es instructiva.</p> |

**Nota:** Pantallazo del ejercicio de análisis semiótico estructural del contenido de estudio del curso de Educación y TIC.

**Fuente.** Curso de educación y TIC. Universidad de San Buenaventura, sede Bogotá.

## Formas de expresión

En la siguiente tabla se muestra el resultado del análisis de las formas de expresión:

Tabla 7. Cuantificación de las formas de expresión del curso Educación y TIC

| Pantallas | Temas principales | EXPRESIÓN                |                                    |                                   |             |                                  |            |            |          |            |            |  |  |  |  |  |  |
|-----------|-------------------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------|----------------------------------|------------|------------|----------|------------|------------|--|--|--|--|--|--|
|           |                   | Extensión                |                                    |                                   |             |                                  | FORMA      |            |          |            |            |  |  |  |  |  |  |
|           |                   |                          |                                    |                                   |             |                                  | Figurativa |            |          | Abstracta  |            |  |  |  |  |  |  |
|           |                   |                          |                                    |                                   |             |                                  | Imagen     | Diagrama   | Metáfora | Alfabética |            |  |  |  |  |  |  |
| 13        | XX                | Párrafos de presentación | Páginas de textos hiper-vinculados | Minutos de videos hiper-vinculado | Imagen fija | Imágenes en movimiento con audio | Animación  | Infografía | Esquema  | Metáfora   | Alfabética |  |  |  |  |  |  |
|           |                   | 26                       | 330                                | 15.91                             | 8           | 2                                | 0          | 21         | 15       | 1          | 18         |  |  |  |  |  |  |

Fuente: Elaboración propia (2022).

En este *software contenedor (exe-learning)* las formas de expresión son preponderantemente alfabéticas tomando en cuenta el número de formas por pantalla y la extensión por número de páginas. En total, se cuentan 12 pantallas y 9 hipervínculos o segmentos de texto que suman 330 páginas. Para la composición de las pantallas se usaron 8 imágenes fijas, 21 infografías, 14 esquemas y una metáfora. Así mismo, se usaron 2 videos que suman 15 minutos y 91 segundos de extensión.

**Tabla 8. Cuantificación de las formas de contenido del curso Educación y TIC**

| SUSTANCIA     | Temas principales | CONTENIDO |                          |                                   |                                  |             |            |           |             |              |         |   |
|---------------|-------------------|-----------|--------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------------|------------|-----------|-------------|--------------|---------|---|
|               |                   | Extensión |                          |                                   | FORMA                            |             |            |           |             |              |         |   |
|               |                   | Pantallas | Párrafos de presentación | Páginas de textos hipervinculados | Minutos de videos hipervinculado | Abstracta   |            |           | Figurativa  |              |         |   |
| Argumentativa | Descriptiva       |           |                          |                                   |                                  | Instructiva | Expositiva | Narrativa | Descriptiva | Dramatúrgica | Poética |   |
|               | XX                | 26        | 330                      | 15:91                             | 5                                | 40          | 7          | 9         | 0           | 3            | 0       | 0 |

Fuente: Elaboración propia (2022).

En cuanto a las formas de contenido, se encontraron dos resultados diferentes. En la composición de las pantallas priman las formas de contenido descriptivas (40) le siguen las formas instructivas (7) y expositivas (9). Sin embargo, lo contrario ocurre con los textos y los videos, a los cuales conducen los hipervínculos. En estos casos, 251 páginas corresponden a las formas de contenido argumentativo, mientras 79 páginas y los dos videos corresponden a una forma de contenido expositivo. En este sentido, se concluye que en la construcción de las pantallas se usa preponderantemente, aunque no de forma exclusiva, las formas de expresión y contenido de la cultura cotidiana para presentar o relacionar un contenido que corresponde, por sus formas, a la cultura alfabética. Al

respecto, no se observa un cambio importante respecto a lo que sucede en un salón de clase presencial. Desde antes de la configuración de la Universidad moderna y hasta hoy, los profesores/as han usado un tablero para realizar esquemas, tablas y todo tipo de infografías con el fin de explicar diferentes temas. Además, el uso de formas de contenido descriptivas, narrativas, instructivas, e incluso poéticas y dramatúrgicas, siempre ha sido inevitable para contextualizar y relacionar las formas de contenido alfabética y argumentativa. Entonces ¿cuál es la diferencia sustancial entre los códigos de la educación superior, modalidad virtual, y la educación superior modalidad presencial?

La respuesta proviene de las coordenadas espacio temporales respecto a la codificación. Si se hace un ejercicio de análisis semiótico estructural a varios contenidos de estudio en la “modalidad virtual”, se podrá encontrar, con seguridad, que estos varían según su intención educativa. En algunos casos las formas de expresión y contenido corresponderán a la cultura cotidiana, y en otros, se hará un mayor énfasis en la cultura alfabética. Es claro que con la tecnología electrónica se puede reproducir casi cualquier forma de la cultura. Sin embargo, lo único que no puede reproducir este sistema técnico corresponde a los sistemas de comportamiento simbólico que se encuentran entre el nivel superior e inferior de la semiótica (Eco, 1995), los cuales se refieren al sistema semiótico de los **sistemas olfativos**, los estudios de la **comunicación táctil, la cinésica**: gestos y movimientos corporales, la **proxémica**: posturas del cuerpo, y la posición recíproca de los cuerpos en el espacio que han tratado de simular los sistemas técnicos electrónicos. Y como la expresión y significación de estos sistemas sígnicos requieren de la concurrencia espacio temporal de los sujetos, la Universidad modalidad virtual no puede incorporarlos plenamente en sus procesos de formación.

Pero entonces, ¿cuáles son las consecuencias de esta diferencia sustancial entre la Universidad presencial y la Universidad modalidad virtual respecto a los niveles de la apropiación de la cultura alfabética? Con el siguiente capítulo, intentaremos abonar más elementos teóricos para ofrecer una respuesta probable.

### **3. La técnica y la tecnología de la información**

---

En el capítulo anterior se planteó una conceptualización amplia y detallada de la Teoría de los códigos con base en la perspectiva semiótica desarrollada por Umberto Eco (2000). Con estas referencias se describieron los aspectos generales para el análisis semiótico y, además, los sistemas sígnicos paralingüísticos, con los cuales se sustenta la importancia de las coordenadas espacio-temporales para la codificación y la recodificación de la cultura alfabética en la Universidad modalidad virtual. Para continuar, conviene ahora abordar la comprensión de la técnica desde la perspectiva antropológica y semiótica desarrollada en el capítulo anterior. En consecuencia, para este capítulo se acudirá, primero, a la característica gestual y antropológica de la técnica, para luego plantear el modelo teórico que permite entender la tecnología de la información como cultura.

Para empezar, es preciso señalar que autores como Ellul (2003), Heidegger (1994) y Simondon (2008), difieren en su interpretación del sentido de la técnica moderna, aunque, cada uno parte de reconocer el carácter evolutivo y constitutivo de la técnica en la condición humana. Incluso Heidegger (1994), quien puede considerarse uno de los autores más críticos de la técnica moderna, empieza su disertación en su célebre conferencia *La pregunta por la técnica* (1994) diciendo: "todo el mundo conoce las dos frases con las que se responde a nuestra pregunta. Una dice: la técnica es un medio para un fin. La otra dice: técnica es un ha-

cer del hombre” (p. 55). En este sentido, autores como Heidegger son enfáticos en señalar que la característica antropológica de la técnica no es suficiente para entender en qué consiste, pero parte de este presupuesto mínimo para adentrarse en sus posteriores análisis.

Pero ¿en qué consiste la característica instrumental antropológica de la técnica? Básicamente, en unas interpretaciones de la evolución de la tecnicidad humana con base en estudios paleontológicos, biológicos y sociales. Desde esta perspectiva, se estudia la técnica en relación con la compensación de desespecialización evolutiva, la configuración del fenómeno que constituye el gesto y la palabra como facultad, y las dinámicas de organización social. De manera que reconocer estos mínimos de la discusión puede ordenar el análisis de las técnicas de información desde diferentes ángulos teóricos, e incluso puede clarificar aspectos que se dan muy rápido por hecho en la discusión respecto a temas controversiales sobre el uso de las TIC en educación.

### **3.1. Concepto antropológico de la técnica: la des-especialización anatómica y la facultad simbolizante del hombre**

La técnica y la tecnología de la información tienen raíces muy profundas en la *desespecialización* anatómica y la facultad de simbolización que caracteriza a los seres humanos como especie; “a lo largo de su evolución, desde los reptiles, el hombre aparece como el heredero de aquellas criaturas que escaparon a la especialización anatómica” (Leroi-Gourhan, 1971, p. 120). En lugar de dientes filosos, pelaje grueso, piernas veloces, visión aguda y la rápida autonomía funcional de las crías que caracteriza a la mayoría de los mamíferos, el hombre desarrolló una oposición entre la cara y la mano, pero, sobre todo, un cerebro especializado que configuró una facultad de simbolización, con el cual ha intentado compensar su baja dotación orgánica, creando elemen-

tos y procesos técnicos variados. Es por esa razón que el gesto que conlleva la desespecialización anatómica y la palabra como expresión de la facultad de simbolización se presenta como un solo fenómeno que configura la técnica y el lenguaje, puesto que, mientras el gesto ha conformado una serie de movimientos diferenciados y articulados que son posibles por la facultad de nombrar y reconocer el significado de dichos movimientos, la facultad simbolizante es, en parte, el resultado de gestos muy primitivos que provocaron cambios evolutivos en el organismo humano. Según Leroi-Gourhan (1971), “lo que nos es propio y estrictamente propio: la facultad de simbolización, o más generalmente, es esa propiedad del cerebro humano de conservar una distancia entre lo vivido y el organismo que le sirve de soporte” (p. 230). Con ella, cuando por primera vez el hombre sintió hambre, frío o miedo, y lo hizo consciente, pudo crear medios para cazar, crear abrigos y resguardarse de los depredadores<sup>19</sup>.

Así, con la configuración evolutiva de la técnica como una forma de hacer del hombre y un medio para un fin, el ser humano pudo expresar su pensamiento con formas que a la postre han configurado sistemas de

.....

19 Para el propósito de este libro, con el concepto de facultad de simbolización se configuran, por lo menos, dos perspectivas de análisis: una como capacidad creativa y otra como cualidad de la facultad. Según Virno (2005), la facultad de simbolización, de la que habla Leroi-Gourhan (1971) se puede catalogar como una facultad creativa que siempre excede cualquier tipo de determinación significativa, dado que “todo hablante hace «un uso infinito de medios finitos»: sus enunciados, no derivando de estímulos externos ni de estados interiores, están inclinados a la innovación y hasta a la imprevisibilidad” (p. 185). Por lo mismo, esta facultad representa una posibilidad exponencial de significación de la experiencia de sí, los otros y lo otro, pero a la vez, es fuente de un resto de sentido que excede cualquier idea estable del mundo. En cuanto a la cualidad de la facultad, se reconoce en la obra de Heidegger (1994) la interpretación de la técnica como esencia (la técnica), en oposición a su expresión (lo técnico). Para Heidegger: “la técnica no es igual que la esencia de la técnica. Si nosotros buscásemos la esencia del árbol, tendríamos que elegir aquello que domina a todo árbol en cuanto árbol, sin ser ello mismo un árbol, que se pueda encontrar entre los restantes árboles” (p. 55). La facultad creativa se abordará desde la teoría de los códigos, y la facultad como esencia se presentará en la parte final, del lado de la técnica, en la obra de Heidegger.

registro, conservación y transmisión de información, como la tecnología de la información moderna.

Para Leroi-Gourhan (1971) los primeros símbolos del lenguaje datan del año 30.000 a. C., cuando aparecieron las primeras formas figurativas en las que apenas pueden reconocerse rasgos distintivos de animales. Después, a través de un lento proceso de agrupamiento urbano y desarrollo de la metalurgia, se consolidaron los sistemas de escritura, que volvió más eficiente el registro, conservación y transmisión de la información. Según el etnólogo francés de la siguiente manera:

Se puede situar hacia 3500 antes de nuestra era (2500 años después de la aparición de las primeras aldeas) los primeros gérmenes mesopotámicos de la escritura. Dos mil años más tarde, hacia 1500 antes de nuestra era, los primeros alfabetos con vocales se instalaron en Grecia. En 350, la filosofía griega está en pleno auge (p. 207).

No obstante, el cambio de idea de técnica a tecnología de la información se empezó a gestar realmente en el siglo XVIII, con base en la racionalidad científica moderna que redefinió la técnica como: “el uso del conocimiento científico para especificar modos de hacer cosas de manera reproducible” (Castells, 1999, p. 56).<sup>20</sup> Desde esta perspectiva, la tecnicidad evolutiva del hombre empezó a entenderse como un acumulado de información que se organiza e interpreta de forma analítica y categorial, de acuerdo con un método de validación de los valores

---

20 Heidegger (2001) cuestiona esta interpretación sobre el significado de la tecnología, pero entendemos que se refiere a una dimensión que no es objeto de discusión en este texto. En la pregunta por la técnica, Heidegger (2001) asegura: “como la esencia de la técnica moderna descansa en la estructura de emplazamiento, por esto aquélla tiene que emplear la ciencia natural exacta. De ahí surge la apariencia engañosa de que la técnica moderna es ciencia natural aplicada” (p. 24) Sin embargo, en la parte final del texto se presenta una referencia tangencial de esta interpretación.

de verdad de los enunciados. Precisamente, con base en esta forma de pensar se perfeccionó la imprenta y, con ello, se inició un cambio sustantivo en el proceso de registro, almacenamiento y difusión de la información que ha venido acelerando los procesos de enculturación humana. En suma, después de la imprenta, con el telégrafo, la radio, el teléfono hasta llegar a lo digital electrónico, se inició un proceso exponencial de desarrollo tecnológico que llevó a la creación del microchip, hoy se presenta como un sistema de súper computadoras interconectadas y se proyecta como un sistema de automatización, potenciación y transformación de las cualidades que han definido históricamente la condición humana.

### **3.2. La tecnicidad humana como transformación de la especie en grupo étnico**

Así mismo, la tecnología de la información también tiene como antecedente la ocupación y la permanencia a un territorio, junto a la contigüidad con otros territorios que permitían un acceso permanente a los alimentos y los medios materiales de subsistencia, porque la cantidad y variedades de ellos determinan la densidad del grupo poblacional, así como el eventual desarrollo técnico, económico y social: “para los últimos cuarenta mil años, puede considerarse esta situación como cierta. El paso de la especie zoológica a la ‘especie étnica’ implica inevitablemente un tal agrupamiento de los hombres” (Leroi-Gourhan, 1971, p. 156).

Los avances en el almacenamiento agrícola y cría de animales por la ocupación de un territorio, y el intercambio pacífico y bélico de productos técnicos y personas, generaron la posibilidad de cubrir el consumo alimentario de individuos que se dedicaban a prácticas diferentes a la producción de alimentos, tales como la cestería, la cerámica y el tratamiento de metales. De esta forma, se configuró la figura del artesano que se sumó a los roles ya definidos en los grupos sociales como el

sacerdote, cazador, guerrero, agricultor, entre otros, que se gestaron en un sistema social que buscaba mantenerse en el territorio de manera sedentaria.

A partir de este momento, el organismo colectivo se hace preponderante, de manera cada vez más imperativa, y el hombre se transforma en el instrumento de una ascensión tecno-económica, a la cual presta sus ideas y sus brazos. Así, la sociedad humana se convierte en la principal consumidora de hombres, bajo todas las formas, por la violencia o el trabajo (Leroi-Gourhan, 1971, p. 183).

En la actualidad, tal organización sigue vigente en los aspectos fundamentales. Por supuesto, se han acumulado innovaciones técnicas que plantean el producir más allá de la manualidad; pero es justo decir que la organización jerárquica de las sociedades humanas y el intercambio pacífico y bélico de las innovaciones técnicas que se encuentran en la base de la *civilización*, continúan estructurando relaciones de poder que derivan en expresiones técnicas de conservación, explotación y defensa. Es por esa razón que, además de la consideración de la facultad de simbolización, con todo y el resto de sentido que produce, es necesario analizar fenómenos, como la tecnología de la información, a la luz de la configuración política y económica de las sociedades humanas.

### **3.3. La tecnología de la información como cultura**

Con lo anterior, queda más menos expuesta cuál es la relación entre la desespecialización anatómica que conduce a la expresión técnica con base en la facultad de lenguaje, con la forma de organización social que origina, mantiene y transforma la cultura; en otras palabras, la forma como se genera la “especie étnica”. Ahora, sobre la base de la teoría de los códigos, conviene plantear la técnica misma como cultura con el fin de separar lo que podemos considerar la esencia de la técnica, de la

significación y de la comunicación. Para ello, proponemos acudir aquí a una definición bastante aceptada de la tecnología de la información que nos sugiere Castells (1999). Hablando en primera persona, el sociólogo español señala que:

Entre las tecnologías de la información incluyo, como todo el mundo, el conjunto convergente de tecnologías de la microelectrónica, la informática (máquinas y software), las telecomunicaciones/televisión/radio y la optoelectrónica. Además, a diferencia de algunos analistas, también incluyo en el ámbito de las tecnologías de la información la ingeniería genética su conjunto de desarrollos y aplicaciones en expansión (p. 56).

En esta descripción, Castells identifica las máquinas como instrumentos de uso, por un lado, y el software como programas algorítmicos y estructura de datos que permiten el registro, transmisión y el acceso a la información digitalizada con base en un sistema de intercambio de señales, por el otro. Asimismo, reconoce el código genético como un sistema de información manipulable, por constituir un código que permite “leer” y “escribir” la organicidad humana; de manera, que, sobre esta base, resulta posible presentar aquí la tecnología de la información como cultura.

### **3.3.1. Producción de elementos de uso y programación de software**

De acuerdo con las ideas de Eco (2000), la producción de elementos de uso, como un computador, un celular, un cable de fibra óptica, entre otros, se puede entender como cultura siempre y cuando cumpla con tres características: 1) un ser pensante establece una función para un objeto natural o creado; 2) el ser pensante ha denominado al objeto como un objeto que sirve para algo, y 3) el ser pensante está en condiciones de reconocer el mismo objeto o un objeto similar en otro

momento. Es decir, primero, con la facultad de simbolización, un ser humano pone ahí delante lo que se encuentra oculto, con su tecnicidad le da o identifica una forma y establece para ello una función; luego, establece o reproduce para el objeto una convención (código) entre un contenido posible y su expresión para denominar su utilidad; y, por último, es capaz de reconocer ese mismo objeto con base en la convención que creó o reprodujo para denominarlo. De esta forma, el hardware y el software se pueden entender como la expresión de un proceso de desocultamiento, signado por la tradición del pensamiento moderno que tiene como base la tecnicidad y la facultad simbolizante de los seres humanos.

Empero, es preciso aclarar que la semiótica no tiene nada que decir acerca del *continuum* material que subsiste en la expresión del hardware: los metales y el plástico, ni del *continuum* amorfo de hechos y conceptos de donde el hombre selecciona sustancias de contenido: el primer fenómeno es objeto de la física y la química, y el segundo, de la fenomenología como estudio de la consciencia y las estructuras de la experiencia. En relación con este aspecto, sólo se tratará el proceso, mediante el cual es posible nombrar, producir y reconocer los aparatos electrónicos y las aplicaciones de software; es decir, se tratará el aspecto propiamente cultural de la tecnología de la información.

### **3.3.2. La forma de contenido y de expresión de los dispositivos electrónicos y las aplicaciones de software**

Como ya se mencionó, en consideración a la teoría de los códigos, la significación de un objeto o sistema técnico electrónico se puede explicar a partir del esquema de la función semiótica, propuesto por Eco (2000), con base en Hjelmslev (1984), en el cual establece una correlación entre la forma expresión y la forma del contenido de una función semiótica.

Hay sistema de significación (y, por tanto, código), cuando existe una posibilidad establecida por una convención social de generar funciones semióticas, independientemente de que los funitivos de dichas funciones sean unidades discretas llamadas “signos” o grandes porciones del habla, con tal de que la correlación haya sido establecida precedente y preliminarmente por una convención social (Eco, 1995, pp. 18-19).

De acuerdo con este esquema, tanto la expresión como el contenido de la significación de los dispositivos electrónicos se pueden esquematizar de la siguiente forma:

**Tabla 9. Expresión y contenido de los dispositivos electrónicos y las aplicaciones de software**

| Expresión   |   | Contenido   |   |
|---|---|---|---|
| Código sintáctico   |   | Código Semántico  |   |
| Sustancia o materialidad  | Forma de la expresión   | Forma del contenido   | Sustancia del contenido   |
| Soporte material de la expresión: plástico, metales, luz, energía, entre otros. | Forma que toma la expresión de los dispositivos electrónicos: pantallas electrónicas, teclados, cables de fibra óptica, entre otros.<br><br>Forma que toman las aplicaciones de software: arquitectura de información, imágenes, textos, audios, entre otros. | Forma en que se organizan los significados:<br><br>Figurativa/<br>Narrativa<br><br>Abstracta/<br>Argumentativa. | Lo que representa y dice el sujeto a partir de las formas de expresión y contenido. Es la apropiación y creación de significados que solo puede hacer el sujeto si conoce o instituye las formas. |

Fuente: Elaboración propia con base en Narváez, 2013, p. 48.

Como ya se señaló anteriormente, la sustancia expresiva constituye el *continuum* material de donde el hombre selecciona aspectos que le permiten crear los objetos; por ejemplo, el silicio, el estaño, el cobre, el litio, entre otros metales, que el hombre extrae y separa de la tierra a partir de procesos químicos o transformaciones de la energía. Por su parte, la forma de la expresión corresponde a la apariencia que cobran los objetos por el tratamiento técnico o trabajo físico que hace un ser humano con la sustancia expresiva; por ejemplo, la forma rectangular de las pantallas electrónicas o la forma de rectangular de la CPU, o la visualización de las aplicaciones de software: imágenes, textos, audios, entre otros.

En tanto, como ya se mencionó, la forma del contenido señala la manera en que los seres humanos organizan los significados de la forma de la expresión; por ejemplo, de manera figurativa (tratando de representar fielmente la realidad observada), narrativa (contando una historia), de forma abstracta (sin correspondencia literal) o argumentativa (dando razones lógicas, medibles y verificables de lo dicho). Mientras, la sustancia del contenido alude a los aspectos conceptuales del significado que ocurren en la mente de los seres humanos a partir de las formas de expresión y contenido; como ya se mencionó, esta dimensión señala el tipo de apropiación y creación de significados que sólo puede hacer el sujeto si conoce las formas.

De esta manera, puede decirse que entre la forma expresiva y de contenido del hardware y el software se hayan las reglas que relacionan elementos de las formas de expresión con elementos de las formas de contenido, es decir, los códigos.

Desde esta perspectiva, el hardware y el software, que constituyen la tecnología de la información, según Castells (1999), se pueden entender, por lo menos, de tres formas:

1. Un elemento de uso, como un computador o un programa informático, constituye un signo en una cadena de signos en un campo semántico; es decir, un computador o programa informático se representa a sí mismo como tal en una comunicación.
2. El hardware y el software son la materialización técnica que realiza un ser humano a partir de uno o varios campos semánticos. Esto significa que los conocimientos en física, química y matemáticas le permiten a un ser humano crear o reproducir aparatos electrónicos y programar aplicaciones de software.
3. Una computadora o un cable de fibra óptica sirven como sustancia expresiva. Así, los dispositivos electrónicos funcionan como soporte material para emitir y recibir señales e información codificada.

Así, con el código propiamente dicho estamos en condiciones de definir los siguientes cinco aspectos de la tecnología de la información como cultura:

1. *Campos semánticos*: conjunto de nociones que configuran la física, la química, y las matemáticas, entre otros campos de conocimiento, con los cuales se pueden crear objetos y sistemas técnicos modernos.
2. *Concretización técnica*: forma y contenido que adquieren los objetos por la acción del hombre.
3. *Procedimientos técnicos*: descripción de las cadenas de actos necesarias para la concretización técnica<sup>21</sup>.

---

21 Siguiendo a Sloterdijk (2012), el dominio de los procedimientos técnicos depende de la ejercitación constante.

4. *Reproducción técnica*: forma de producir de manera repetitiva a partir de una cadena de actos codificada.
5. *Invencción técnica moderna*: nueva relación entre la expresión y el contenido con base en un dominio del código de la tecnología de la información; es decir, con la configuración de campos semánticos de disciplinas formales como la física, la matemática, la química y el conocimiento de las reglas de interpretación y construcción de los enunciados que identifican a la ciencia moderna.

### 3.3.3. El código de la tecnología de la información

Con lo dicho hasta ahora puede concluirse que, como la tecnología de la información es una expresión técnica que se relaciona con los principios de la tradición científica moderna, el código de la tecnología de la información corresponde a elementos del sistema código sintáctico y elementos del sistema código semántico, y pragmático, que constituyen las reglas para componer e interpretar esta forma de la cultura. Huelga decir que la creación o reproducción de los dispositivos que configuran el hardware, el software y la edición genética, requiere el dominio de las reglas de codificación de la racionalidad moderna, y, de igual forma, el dominio de los campos semánticos que constituyen la física, la matemática, la química, entre otras disciplinas científicas.

Retomando a Eco (2000), en relación con el dominio del código, se pueden generar dos posibilidades en los extremos: en el primero se produce un nivel creador que implica una hipercodificación, entendida como la propuesta de una regla adicional, y el segundo consiste en una hipocodificación como apropiación parcial del código; es decir, un aprendizaje a medias de las reglas y los campos semánticos que constituyen las disciplinas formales. En el caso de la hipercodificación, un ser pensante domina la correspondencia sintáctica y semántica del código

de la tecnología de la información y así puede reproducir, interpretar y derivar nuevas expresiones de la técnica que complejizan el código. Por el contrario, en el caso de la hipocodificación se produce una falta de correspondencia sintáctico-semántica que obstaculiza la reproducción de la expresión técnica, lo cual, además, limita la posibilidad de crear nuevas expresiones técnicas.

Con lo anterior, es posible señalar que la técnica sirve, en principio, como generadora de sustancias expresivas de los diferentes códigos usados en la transmisión e intercambio de mensajes; por medio de pantallas de computador, cables de fibra óptica, transmisores y receptores de señales, entre otros artificios técnicos; los cuales son posibles por el emplazamiento de la forma propia de hacer del hombre, que es la técnica. De esta forma, los instrumentos y procedimientos que produce la técnica sirven como medio de transmisión de mensajes, y como codificadores y decodificadores de diferentes formas del contenido. En consecuencia, la técnica deviene en cultura de la tecnología de la información de dos grandes formas: como sustancia expresiva (hardware) y como algoritmos (software); estos constituyen formas de expresión y de contenido que le permiten a un ser humano acceder, conservar, transformar e intercambiar información para sí mismo y con otros seres humanos.

## **4. Ejercicios: la formación del hábito alfabético**

---

Entre el segundo y tercer capítulo de este libro se mostró una relación entre los códigos y la técnica desde una perspectiva semiótica y antropológica. Para dicha relación, se presentó como fondo la conjunción entre el gesto y la palabra que plantea Leroi-Gourham (1971), porque mientras la palabra constituye la efectuada de la facultad de lenguaje de los seres humanos, el gesto participa como una expresión de la tecnicidad corporal articulada. No obstante, más allá de estas consecuencias evolutivas, en los dos capítulos se destaca la construcción de la cultura como reglas convencionales que permiten no sólo expresar el significado, sino también, conservar la experiencia humana para sí mismos y los demás. De esta forma, según lo expresado en estos dos apartados, los códigos configuran las reglas convencionales que constituyen la cultura como conjunto de significados compartidos, mientras que la técnica participa en una doble articulación como forma de revelar lo que se encuentra oculto ahí delante (al decir de Heidegger), y como código. Ahora bien, para continuar, conviene establecer el mecanismo básico mediante el cual se forma, mantiene e incrementa la cultura humana, y para ello, se acude aquí al concepto de los ejercicios que forman los hábitos.

De acuerdo con Sloterdijk (2012), desde la antigüedad, los seres humanos hemos generado y recreado la cultura mediante una serie de ejercicios orientados por atractores que señalan la máxima aspiración humana, con los cuales se mejora la “cualificación del que actúa para la siguiente

ejecución de la misma operación” (p. 17). En el libro titulado *Has de cambiar tu vida*, el filósofo alemán plantea –con base en la perspectiva de la antropología filosófica, representada por autores como Ernst Cassirer, Max Scheler, Arnold Gehlen y Helmuth Plessner, pero sobre, todo por Nietzsche (1972)– cómo el hombre es un ser que se hace y mantiene a sí mismo a través de una serie de ejercicios, independientemente de que se consideren o no ejercicios que moldean hábitos, y de que se tenga o no conciencia de ellos.

Según Sloterdijk, en cuanto ser biológico, el ser humano cuenta con un sistema inmunológico que lo protege de los ataques de otros seres vivos, pero, por causa de su condición de ser del lenguaje, también ha desarrollado dos sistemas *inmunológicos* adicionales con los cuales busca protegerse del riesgo que produce su excedente ontológico: uno, referido a prácticas socio-inmunitarias jurídicas, políticas o militares con el fin de enfrentar las amenazas que representa él mismo y otros seres humanos; y otra más, que conforma el sistema de prácticas simbólicas que le permiten sobrellevar la fragilidad ante el destino. En particular, en su obra se interesa por el segundo nivel de sistema inmunitario con el fin de describir el entramado que constituye lo que ha denominado “las antropotécnicas”, entendidas como “los procedimientos de ejercitación, físicos y mentales, con los que los hombres de las culturas más dispares han intentado optimizar su estado inmunológico frente a los vagos riesgos de la vida y las agudas certezas de la muerte” (2012, p. 24).

Para este autor, los puentes que construyen los seres humanos entre la biología y la cultura constituyen antropotécnicas que suelen llamarse *educación, usos, costumbres, hábitos y ejercicios*, entre otros. Desde su perspectiva, históricamente se han configurado dos grandes regímenes antropotécnicos: el clásico y el moderno. El clásico corresponde a la movilización de las fuerzas humanas en nombre de los ejercicios y la perfección; mientras que el moderno lo ha hecho en nombre

de la productividad y el trabajo. Así, el primero, configura el régimen antropotécnico de *auto operación* y el segundo el régimen de *dejarse operar*. Mientras el régimen de *auto operación* pasa por la vida examinada y la diferenciación de los ejercicios de mejoramiento consciente, el régimen de *dejarse operar* corresponde al proceso de institucionalización moderno que definió unas coordenadas espacio-temporales y un conjunto de acciones muy específicas para la *educacionalización* masiva. De acuerdo con Castro-Gómez (2012), con esta interpretación, Sloterdijk intenta ampliar, desde una perspectiva antropogénica, las categorías similares que planteó Foucault como técnicas de gobierno de las poblaciones: *biopolítica* y técnicas de gobierno de sí mismo: *estética de la existencia*.

#### 4.1. Tensiones verticales y atractores

---

Ahora bien, con base en la idea según la cual el hombre es el ser que potencialmente es *superior a sí mismo*, pronunciada por el Sócrates platónico hace siglos. Sloterdijk recalca la existencia de tensiones verticales que señalan una oposición entre la máxima aspiración humana y lo indeseable o poco valorado. De esta forma, para la ejercitación se constituyen pares antitéticos entre lo valiente y lo cobarde, el conocimiento y la ignorancia, lo bello y lo feo, entre otros; los cuales sirven de directriz a la idea de ser superior a sí mismo. De acuerdo con Sloterdijk (2012) “todas las ‘culturas’ ‘subculturas’ o todos los ‘escenarios’ están contruidos sobre diferencias guías con cuya ayuda el campo de las posibilidades de comportamiento humano se ve dividido en clases polarizadas” (p. 28). El aspecto común de estos pares antitéticos es la predilección por uno de los dos valores, lo cual actúa como un *atractor*, mientras el otro actúa como un *repulsor*. Cabe aclarar que aquí el atractor se puede configurar del lado superior o inferior del par, porque la ejercitación puede hacerse tanto para mejorar y hacerse más fuerte como para empeorar y hacerse más débil.

En este sentido, Sloterdijk analiza la frase de Sócrates con base en el imperativo de ser juicioso (*sophronein*) declarado por Heráclito, como un poner atención al pensar que permite diferenciar en sí mismo lo inferior de lo superior. El imperativo de auto mejoramiento se revela luego en otro aspecto muy citado en la obra de Platón, en el cual se habla de la prudencia (*sophrósýne*) en el individuo y las polis como “dominio de las pasiones”. Con esta relación autorreferente Sócrates destaca que, si en realidad la prudencia consiste en el dominio de las pasiones, se encuentra en el hombre una diferencia respecto a sí mismo que reside en la paradoja de la capacidad de ser a la vez más fuerte y más débil que sí mismo. Es decir, “en el mismo hombre, hay una relación con su alma, algo que es mejor y es peor” (Sloterdijk, 2012, p. 217). Si el hombre domina lo que en él es mejor, puede decirse que es más fuerte que sí mismo; pero si, por el contrario, en el hombre domina lo que es peor, entonces se puede decir que es más débil que sí mismo.

## **4.2. Antropotécnicas de la antigüedad: la formación de hábitos**

De la misma manera, en la línea de acudir a las culturas ascéticas antiguas para entender la raíz del mejoramiento humano, Sloterdijk (2012) traduce la frase de Heráclito *éthos antrópo daímon* de dos formas que involucran la existencia de pasiones o afectos que poseen al hombre en forma de hábitos: “En el ser humano lo sojuzgante son los malos hábitos” (p. 220); y: “Los nuevos hábitos pueden domeñar en el hombre las pasiones más violentas” (p. 220). De esta forma, muestra cómo desde siempre el hombre se ha presentado como un ser conducido por un mecanismo corporeizado que señala una manera de ser y comportarse. Según Sloterdijk, el concepto de *hexis* “hábito corporal” en Aristóteles, y el de *habitus* “costumbre” en Santo Tomás de Aquino, señalan la existencia de un mecanismo corporeizado que se forma con base en actos anteriores y se actualiza con actos nuevos; aunque, de entrada, es preciso

anotar que para estos autores “el poder de la costumbre no es entendido meramente como un estar subyugado por las rutinas, sino como un principio generador de la acción anclado en lo pre personal” (p. 238).

Pero, en suma, ¿qué son los hábitos? Y ¿Cómo se pueden diferenciar? Según Dewey (1964) “los hábitos pueden compararse con funciones fisiológicas como las de respirar y digerir” (p. 25). En este sentido, destaca el carácter vital y recurrente de los hábitos en la experiencia cotidiana, pero también, la solidaridad entre el organismo humano y el ambiente para su manifestación. Por supuesto, respirar y digerir son funciones innatas y parte de los hábitos son adquiridos, pero es innegable que las dos funciones están condicionadas por el medio ambiente para su realización: para respirar se requiere aire puro y para la formación, mantenimiento y transformación de los hábitos se requieren estímulos objetivos que pasan por el cuerpo.

Pero ¿por qué, si los hábitos son tan comunes como respirar y digerir, no hace parte central de la reflexión contemporánea sobre la formación humana en la Universidad? Para responder a esta pregunta, en este texto se presentan como hipótesis tres grandes razones: 1) por su efecto discreto de relativa automatización, 2) por la centralidad de la información en la educación contemporánea, y 3) por la común connotación moral.

Con respecto a la primera hipótesis, es preciso señalar que diferentes investigaciones han demostrado que un hábito es un mecanismo corporizado que libera al cerebro consciente de actividades repetitivas para pensar y hacer cosas nuevas, y es precisamente por esta razón que se pierde de vista: porque el hábito sirve para no reparar en él, aunque es sobre su base que se puede continuar el aprendizaje. Según Sellés (2008), “el hábito es la condición de posibilidad de las operaciones inmanentes y de que estas sean progresivamente más cognoscitivas. De no mediar el hábito, las operaciones siguientes serían del mismo nivel que las

precedentes” (p. 50). De hecho, es muy común asociar el hábito a una simple repetición maniática de actos, tal como lo señala Dewey (1964):

La esencia del hábito es una predisposición adquirida hacia formas o modos de reacción y no hacia actos en particular; a menos que en condiciones especiales, estos sean la expresión de una forma de comportamiento. Hábito quiere decir: sensibilidad o accesibilidad a ciertas clases de estímulos, de predilecciones y aversiones permanentes; no, simple, repetición de actos específicos. Significa voluntad. (p. 49).

En cuanto a la segunda hipótesis, referida a la centralidad de la información en el proceso educativo, Polo (1991) señala que “en los planteamientos modernos la noción de hábito está perdida. Triste pérdida que hace a la filosofía tan objetualista” (p. 198). De acuerdo con el filósofo español, el olvido de la teoría del hábito en la modernidad ha conducido, entre otros efectos, a confundirlo con la costumbre, la rutina y las manías y, lo más grave, a confundirlo con el aprendizaje que postula el conductismo. Pero, muy al contrario de esta interpretación, puede decirse que el hábito es algo que se hace. Cuando se intenta explicar el hábito, se recurre a una historia de repeticiones que terminaron por volverse automáticas, en cambio, el aprendizaje es algo que se sabe: remite a la intelección y a la interpretación del mundo.

En consecuencia, el hábito no es contenido, sino un patrón de comportamiento que se activa ante los estímulos del ambiente:

El hábito y el acto de conocer son luz, no lo iluminado por ella. La metáfora de la luz es válida, pues la luz física ilumina, pero no se ve; ni se ilumina a sí misma ni puede iluminarse. Al acto de conocer le ocurre algo semejante, ilumina, presenta, pero él no se presenta (Sellés, 2008, p. 97).

Además, agrega que para Tomás de Aquino:

El hábito no es otra cosa que “la habilidad para el acto”. La habilidad es de la potencia o facultad en la que el hábito inhiere. En consecuencia, el hábito no es una operación, sino un cambio en esa potencia que la capacita en orden a la operación (Como se cita en Sellés, 2008, p. 39).

Por esa razón, los hábitos se conocen por los actos. Esto equivale a decir que se conocen por sus “efectos”. Pero los actos y los efectos no son los hábitos. Según Sellés (2008): “El hábito es luz, pero no se refiere a sí mismo. El hábito conoce actos, pero no se auto conoce” (p. 97).

Como vemos, en esta definición aparecen tres conceptos que vale la pena diferenciar para no tomarlos por lo mismo: *hábito*, *facultad* y *operación*. Para Tomás de Aquino un *hábito*: es la capacidad o habilidad de hacer algo bien o mal; *la facultad*: es la capacidad de hacerlo; y, *la operación* es un segundo acto, porque el primero es el acto como capacidad de hacerlo, que es el hábito. Para el filósofo italiano del medioevo, tanto el hábito como la operación son actos, pero los dos se diferencian por la jerarquía que se establece entre ellos: primero es el acto hábito y luego es el acto operación. El acto hábito proviene del intelecto (facultad) mientras los actos de la operación provienen de hábitos ya generados. Mientras el hábito se perfecciona con la operación, esté, a la vez, guarda ciertas disposiciones a los actos en un nivel creciente.

Por último, puede destacarse que otra causa del olvido del hábito en la modernidad es su común connotación moral. En la experiencia común, se reconocen mucho más los hábitos que implican un reproche moral, tales como fumar, beber en exceso o consumir drogas ilícitas. En esos casos, se reconoce un estado de posesión que limita la capacidad del sujeto para decidir libremente porque actúa bajo el influjo de una fuerza que se ha hecho automática por efectos de la repetición. Sin embargo, es preciso decir, tal como lo señala Dewey (1964), que “todas las virtudes y vicios son hábitos que se combinan con fuerzas objetivas, son

acciones recíprocas entre elementos aportados por la constitución de un individuo y otros suministrados por el mundo exterior” (p. 27). En realidad, la tendencia a referirse a los hábitos morales deviene de la tradición judeocristiana premoderna, en la cual se entendía el hábito como una fuerza que se debía vencer o superar con la fuerza de la voluntad.

No obstante, más allá de la clasificación entre buenos y malos hábitos, se haya el reconocimiento del hábito como:

Esa actividad humana que es influida por actividades previas y, en ese sentido, adquirida; que contiene en sí misma un cierto ordenamiento o sistematización de elementos menores de acción; que puede proyectarse, que es de calidad dinámica, que está pronta a manifestarse de manera abierta y que se mantiene activa en forma subordinada, aun en los casos en que no es obviamente la actividad dominante (Dewey, 1964, p. 48).

Así, entre la clasificación general de los hábitos, se cuentan los innatos y los adquiridos. Los innatos hacen parte de la facultad o potencia de la inteligencia, y los adquiridos son los hábitos que se producen a sí mismos a través de la repetición. Los hábitos innatos permiten conocer de una vez ante la experiencia sensible, es decir, frente a los objetos; por los hábitos innatos, podemos hacernos una idea de lo que significan, mientras, los hábitos adquiridos hacen parte de la repetición que hace repeticiones en un nivel ascendente. En suma, los hábitos adquiridos son la memoria intelectual de nuestros actos de pensar. Estos se dividen por lo menos en tres grupos: los hábitos de la razón teórica, los hábitos de la razón práctica y los hábitos formales. “Los hábitos de la razón teórica se adquieren por conocer; los de la práctica, por obrar” (Sellés, 2008, p. 69). En tanto, los hábitos formales son los que permiten niveles generalizantes, no porque generalicen, sino porque permiten conocer los actos que generalizan, es decir, que forman ideas cada vez más abarcales. Entre los hábitos formales, Tomás de Aquino reconoce el hábito de ciencia

como una especial forma de conocer, en relación con la intelección general, que aquí podemos llamar cotidiana. Según su interpretación, el primero “difiere en que el intelecto es hábito de los primeros principios de la demostración. Pero la ciencia es de las conclusiones por las causas inferiores” (Sellés, 2008, p. 257). Para el desarrollo de las ideas de esta publicación, esta diferencia es importante porque permite reconocer el hábito como un mecanismo que mantiene, reproduce y crea la cultura en oposición a la idea común según la cual un hábito es la expresión de la rutina y la manía.

Ahora bien, si los hábitos no son contenidos, sino patrones de comportamiento y, además, actúan muchas veces sin que nosotros nos demos cuenta, ¿Cómo se pueden identificar? ¿Cuáles son las características que definen los hábitos? Y ¿Cómo se pueden repensar los hábitos que favorecen la apropiación de la cultura alfabética en la modalidad virtual?

Para responder estas preguntas, Sloterdijk (2012) asegura que los seres humanos repiten ejercicios que mantienen su forma, pero no siempre son conscientes de ello. Por esta razón, desde su perspectiva, las respuestas a estas preguntas se hallan en la diferenciación de las repeticiones cotidianas que mantienen determinada forma del hábito porque, una vez se identifica, se pueden introducir cambios que pueden cambiar los procedimientos para mejorar el resultado. En palabras de Sloterdijk (2012): “el ser humano está dominado por automatismos y por esa razón está condenado a diferenciar las repeticiones” (p. 511). Es decir, si alguien quiere romper con la posesión que toma la forma del hábito, necesita pasar al otro lado de la repetición por medio de una identificación y una diferenciación de las repeticiones y sus efectos. Porque así, con base en esta conciencia antropotécnica, luego es posible abandonar la posición ingenua que conlleva la inercia de la acción. Tal como lo señala Dewey (1964), no existe tal cosa como las hábitos

irracionales o inaccesibles, en realidad se puede hablar de hábitos inteligentes y hábitos rutinarios para referirse al nivel de conciencia antropotécnica de los actos y los ambientes cotidianos de interacción. El hábito inteligente es el hábito diferenciado, porque esa diferenciación permite introducir nuevos niveles de dominio; en cambio, un hábito rutinario, es mecánico porque una vez la acción que implica el hábito provoca el efecto deseado, no se piensa más en él; simplemente se ejecuta una y otra vez. De manera que sólo la conciencia de los efectos no deseados del hábito provoca un cambio en el ambiente y la voluntad para cambiarlo o modificarlo.

En síntesis, un hábito es una rutina mecánica cuando es irreflexiva, y es un hábito inteligente cuando hacemos conciencia de su mecanismo para mejorarlo o cambiarlo.

### **4.3. Antropotécnicas modernas para la formación de hábitos**

Al inicio del capítulo se dijo que las antropotécnicas se dividían en por lo menos dos grandes clases: el conjunto de ejercicios de auto operación y el conjunto de ejercicios de dejarse operar, que empezaron a primar en la modernidad por una serie de transformaciones políticas que dependieron de importantes desarrollos tecnológicos. Pues bien, entre esos cambios se cuenta la formación del Estado Nación, durante los siglos XVI y XVII, con base en la dualidad entre individuo y sociedad, y a la configuración de la racionalidad científica analítica. En la Edad Clásica y parte de la Edad Media, las antropotécnicas para hacerse virtuoso se dirigían a una élite que gobernaría a la población, pero en la Edad Moderna se impuso la idea de educarlos a todos con el fin de incrementar la riqueza del Estado y, a su vez, mejorar el mundo con base en ejercicios de lectura y escritura de textos de contenido abstracto, analítico y argumentativo. De esta manera, con la idea de mejorar el mundo el ser humano “se

convierte en usuario de una serie de medios de optimización objetiva que modifica su estatus ético de una forma, en todo caso, indirecta, si bien no carente de importancia" (Sloterdijk, 2012, p. 475).

El primero en visualizar esta idea de forma sistemática fue Juan Amos Comenio, en 1639, con una serie de obras dirigidas a materializar la idea de enseñar "todo a todos". Con su trabajo, la des-espiritualización de la ascesis monástica –entendida como la masificación de los ejercicios para el gobierno de la población (biopolítica, según Foucault)– encontró su máxima expresión en la *pampedia*, entendida como un taller tipográfico de hombres nuevos. Esta idea, que en parte es herencia de la Universidad, consiste en la práctica de ejercicios bajo la orientación de un maestro/a, en el interior de un edificio, con aulas cerradas que contienen sillas alineadas, un tablero y un escritorio para el maestro/a, entre otros aspectos.

En este sentido, Foucault (2007) señala, con el ejemplo de los Hermanos de la Vida Común, surgidos en Holanda en el siglo XIV, la configuración de conductas deseadas por medio de una serie de ejercicios que se trasladaron de la vida monástica a las comunidades laicas. De acuerdo con este autor, en la formación de la matriz normativa de la escuela, y desde nuestra perspectiva, la Universidad Moderna, es posible reconocer tres principios dirigidos a la formación y el comportamiento de los sujetos que sirven de base para entender en qué consisten las antropotécnicas escolares para la formación del hábito alfabético: el *aparejamiento tiempo-progreso*, el *enclaustramiento* y la *dirección constante*. Por un lado, el aparejamiento *tiempo-progreso* ha implicado una distribución equilibrada de las actividades, del tiempo de ejecución, del grado de dificultad y de la evidencia de dominio. El propósito de este principio antropotécnico ha sido generar hábitos que permitan la ejecución ascendente de una tarea en el marco de un programa pensado a mediano y largo plazo.

Por el otro, el enclaustramiento supone que la práctica pedagógica “debe cumplirse en un espacio clausurado, en medio cerrado sobre sí mismo y con un mínimo de relaciones con el mundo externo” (Foucault, 2007, p. 88); mientras que el seguimiento constante consiste en la orientación continua de alguien que domina la forma de la cultura privilegiada en la institución escolar.

Sin embargo, como ya se ha dicho, el aspecto decisivo de la configuración de las antropotécnicas modernas para la formación del hábito alfabético se debe a la tradición del pensamiento ilustrado, el cual se opone a la racionalidad mítica, dado que, en la escuela y la Universidad moderna, la forma de concebir y explicar el mundo se desprendió del sentido común a través del método de verificación de los valores de verdad con evidencias.

En síntesis, las antropotécnicas escolares que configuran el hábito alfabético se basan, por lo menos, en dos grandes aspectos: *la delimitación de un tiempo y un espacio con el fin de estudiar la cultura académica, y el seguimiento in situ a la ejecución de los ejercicios que practican los estudiantes en los salones de clase.*

#### **4.4. El hábito alfabético**

Con todo lo anterior, podemos decir que el *hábito alfabético* es un mecanismo corporeizado que se forma con base en actos anteriores de apropiación de la cultura alfabética y se actualiza con nuevos actos. El hábito alfabético se muestra como la posesión del hombre por una forma de la cultura y un comportamiento habitual, que le permite no sólo acceder a los significados codificados de forma alfabética, argumentativa y abstracta, sino que también, le permite analizar, comparar, comprobar y proponer nuevas relaciones entre las formas de expresión y contenido que configuran nuevos y diversos significados de la misma

cultura alfabética en un espacio y tiempo determinado históricamente. Tal como lo señala Dewey (1964): “los hábitos intelectuales, como todos, requieren un medio ambiente, pero su medio es el estudio, la biblioteca, el laboratorio o la academia; al igual que otros hábitos producen resultados externos, posesiones” (p. 73).

Entonces, la diferencia entre el hábito y la cultura alfabética es que un hábito se produce y mantiene por efecto de la ejercitación constante mientras que la cultura se produce por la facultad de lenguaje y las reglas que permiten establecer una relación entre las formas de expresión y las formas de contenido para significar el mundo. De esta forma, el hábito es la disposición para el acto que entraña la repetición, mientras la cultura es tanto las reglas convencionales para darle significado al mundo como los campos semánticos que estos producen. Tal como lo señala Selles (2008) “el hábito y el acto de conocer son luz, no lo iluminado por ella” (p. 97). Esto es, el hábito es la disposición para actuar y la cultura alfabética es lo que este ilumina. Así, la cultura se puede almacenar como información, aunque sólo por efecto del hábito se puede iluminar como conocimiento. En consecuencia, la cultura se puede objetivar, es decir, plantear fuera de la experiencia del sujeto como realidad exterior, bien sea como un objeto o como una marca significativa, pero solo por el hábito se produce y mantiene en cada sujeto por causa de la ejercitación constante.

En relación con las tecnologías de información, la formación del hábito alfabético se sirve de las formas de registrar, almacenar e intercambiar información que vienen ocurriendo desde el origen mismo del hombre para efectos de la reproducción y creación de la cultura. Sin embargo, como veremos, la racionalidad moderna se produjo por una relación entre las tecnologías de la información como la imprenta; la cual permitió plantear la formación del hábito alfabético a través de ejercicios masivos con el fin de mejorar al hombre y mejorar el mundo. Luego,

como también se mostrará más adelante, la tecnología electrónica, no solo volvió más eficiente ese registro, almacenamiento e intercambio, sino que también, permitió automatizar ejercicios que antes dependían de la acción repetida del sujeto.

#### **4.5. Perspectiva metodológica para el análisis de los ejercicios académicos como cultura en la modalidad virtual**

Así, para caracterizar los ejercicios para la apropiación de la cultura y el hábito alfabético propuestos por los docentes a sus estudiantes en programas universitarios ofrecidos en modalidad virtual, es preciso describir las actividades que proponen los profesores a los estudiantes con base en los tres principios organizadores de las antropotécnicas modernas que describe Foucault (1979), a saber, el aparejamiento tiempo-progreso, el enclaustramiento para la focalización de la atención y la dirección constante, los cuales se describen con más detalle a continuación:

- » **Aparejamiento tiempo-progreso:** se basa en la idea de gradualidad y progresión de los ejercicios alfabéticos con base en una distribución equilibrada de actividades, tiempo de ejecución, grado de dificultad y evidencia de dominio. El propósito de este principio antropotécnico ha sido generar hábitos que permitan la ejecución ascendente de una tarea dentro de un programa pensado a mediano y largo plazo.
- » **“Enclaustramiento”:** parte de reconocer que todo ejercicio alfabético debe hacerse en un espacio que permita focalizar y sostener la atención. Bajo este principio, las ascesis laicas y prácticas pedagógicas “debe cumplirse en un espacio clausurado, en medio cerrado sobre sí mismo y con un mínimo de relaciones con el mundo externo” (Foucault, 2007, p. 88). En este sentido,

es preciso aclarar que no defendemos la idea pre moderna de clausura o aislamiento de los sujetos para estudiar, más bien consideramos este principio, que se ha venido trasformando en el plano arquitectónico como relacional, como una condición que favorece la focalización de la atención y la dedicación de tiempo exclusivo para estudiar.

- » **Dirección constante:** consiste en la premisa, según la cual, los ejercicios académicos deben realizarse bajo la orientación de alguien con un mayor dominio de la cultura y el hábito alfabético. Esta acción consiste en un apoyo permanente para el mejoramiento intencional que entraña la educación. En términos educativos, el seguimiento constante no es sólo vigilancia y disciplinamiento, sino también, la acción de apoyo y de soporte ante la dificultad que entrañan los ejercicios académicos y, sobre todo, la observación de los principios de aparejamiento de tiempo-progreso para introducir gradualmente los crecientes niveles de dificultad que conllevan el mejoramiento consciente. Históricamente, la dirección constante se ha producido con las dos variables ya señaladas para la práctica de los ejercicios académicos. Primero con las coordenadas espacio-temporales, y segundo, la secuencia u orden algorítmico de las actividades de lectura, escritura, discusión, debate y efectuación procedimental para reproducir y producir la cultura alfabética en la Universidad.

En suma, la relación entre los principios de aparejamiento tiempo-progreso, enclaustramiento para la focalización de la atención y el seguimiento constante, le ha dado sentido a la Universidad como un sistema de formación humana dividido en niveles, distribución del tiempo de las actividades y espacio arquitectónico, que por su alta frecuencia y recurrencia termina manteniendo y formando una serie de hábitos que conllevan a la reproducción y producción de la cultura alfabética.

Por tanto, para desarrollar una investigación que se proponga describir los ejercicios de la modalidad virtual, estos principios organizadores de las antropotécnicas modernas que describe Foucault (1979), se pueden dividir en dos grandes aspectos para el análisis. El primero, corresponde a las condiciones espacio-temporales para practicar los ejercicios académicos y, el segundo, corresponde a la codificación del planteamiento del itinerario o secuencia de acciones que configuran el hábito alfabético, así:

1. *Condiciones espacio-temporales para practicar los ejercicios académicos*

- » Focalización: formas de centrar y mantener la atención en las tareas de codificación y recodificación de la cultura privilegiada.
- » Seguimiento constante: forma de acompañar, guiar y orientar a los estudiantes con el fin de introducir niveles superiores de ejercitación académica.

2. *Codificación del itinerario o secuencia de repeticiones*: descripción de los pasos sucesivos que propone un o una docente a sus estudiantes con el propósito de alcanzar el dominio de algún aspecto de la cultura alfabética.

En términos generales, la descripción de los ejercicios se orienta a responder las siguientes preguntas:

- » ¿Qué se debe hacer? Se refiere al producto o resultado esperado.
- » ¿Cómo se debe hacer? Señala las orientaciones básicas para realizar el ejercicio.

- » ¿Con qué recursos se debe hacer? Se refiere a las fuentes que se deben estudiar para llevar a cabo el ejercicio. Puede ser un texto, una entrevista, una explicación en video o un tutorial procedimental.
- » ¿Con quién se debe estudiar? Describe la dinámica de interacción con otros estudiantes y el mismo profesor.
- » ¿Cómo se debe entregar? Señala el procedimiento para entregar el producto de los ejercicios al docente.
- » ¿Cómo se calificará? Señala los criterios cualitativos y el ponderado cuantitativo para calificar la actividad.

Cabe resaltar, que no se incluye la pregunta ¿cómo se evaluará? porque la evaluación constituye el seguimiento constante en su conjunto.

Con todo lo anterior, el análisis se puede orientar por la siguiente clasificación de los ejercicios según su codificación, expresión técnica y dinámica de interacción:

*a. Clasificación según su intención comunicativa preponderante*

- » Argumentativa
- » Instructiva
- » Descriptiva
- » Narrativa

*b. Clasificación según su relación con la cultura alfabética*

- » Conceptualización/teorización (tradicción académica).

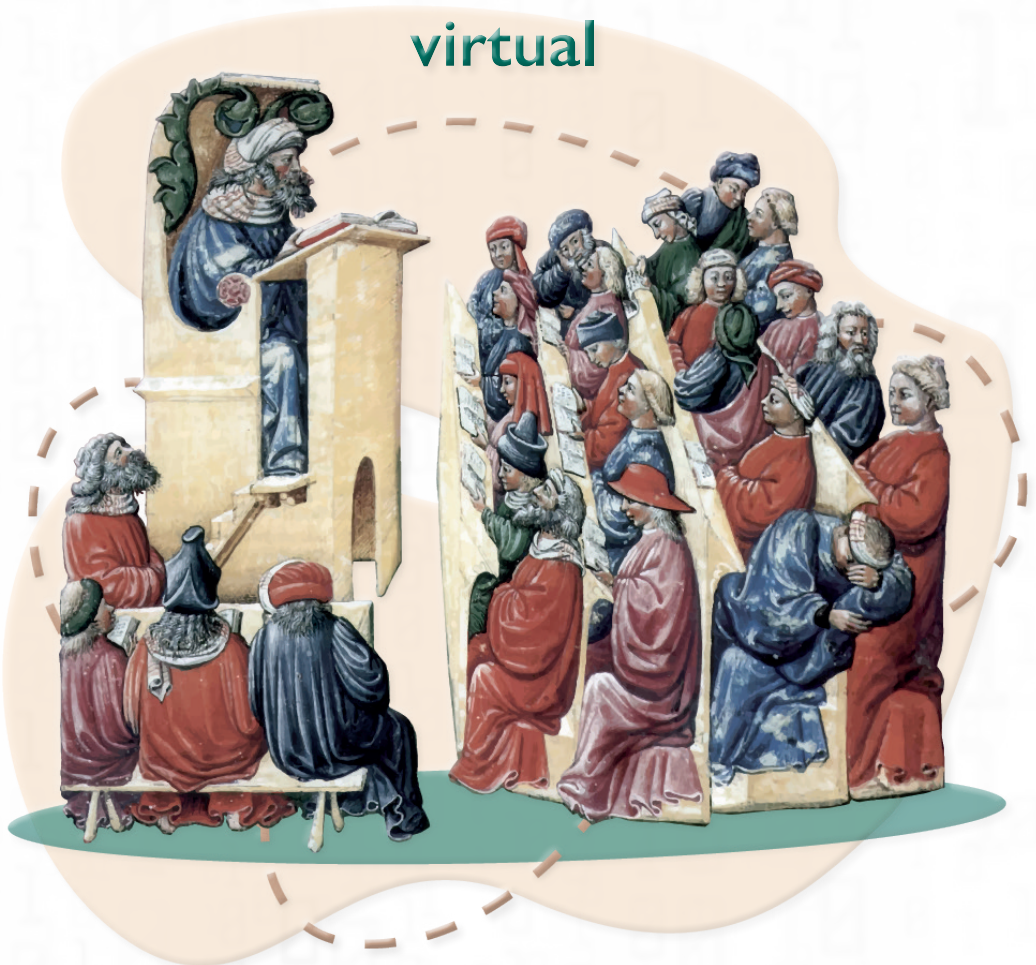
- » Desarrollo de habilidades procedimentales.  
Desarrollo de habilidades para la concretización técnica.

A modo de ejemplo, en los siguientes dos capítulos se muestra un análisis de los ejercicios académicos en la Universidad medieval y la Universidad Moderna, en el marco de un análisis más amplio de las tres categorías anunciadas en el título de esta primera sección: códigos, técnica y ejercicios.



## SEGUNDA PARTE

# Nacimiento, evolución y transformación de la Universidad moderna como marco interpretativo de los retos y las posibilidades de la Universidad en modalidad virtual





## **5. Códigos, técnica y ejercicios en la Universidad medieval**

---

Con base en la relación entre códigos, tecnologías de la información y ejercicios, que se esbozó anteriormente, en este capítulo se presenta la configuración histórica de la Universidad en occidente, en lo referido a los contenidos que se han enseñado y aprendido, los artificios técnicos que se han dispuesto para el registro, el almacenamiento de la información, y los procedimientos que se han usado para mejorar la forma de quien actúa. Con este análisis, se espera, por una parte, describir la dimensión algorítmica y espacio temporal de los ejercicios alfabéticos en la primera Universidad, y por otra, caracterizar el tipo de tecnologías de la información y formas de expresión y contenido que orientaron esta institución desde sus inicios. Con ello, esperamos seguir abonando más bases interpretativas que nos permita entender los aspectos comunes y diferenciales de la Universidad presencial, respecto a la Universidad en modalidad virtual.

### **5.1. Nacimiento de la Universidad y sus fines**

---

De acuerdo con Verger (1994) las Universidades se configuraron entre los siglos XI y XIII como una serie de comunidades de estudio organizadas. La palabra Universidad se desprende de la idea de Universitas, un vocablo en latín que se usaba para referirse a la “totalidad”, y a la vez universum, que significa “reunido en un todo”. En particular, esta palabra se usaba para designar “la totalidad” de miembros, prácticas e

intereses que hacen parte de una comunidad. Así, la palabra *universitas* se usaba para designar todo tipo de corporación o gremio de personas con intereses comunes, tales como herreros o carpinteros, y no sólo de maestros y de alumnos dedicados al estudio. Por esta razón, junto a las Universidades también se encontraban otras organizaciones relativamente independientes, pero relacionadas entre sí, aunque no de manera jerárquica. Entre los más notables se cuentan los colegios que funcionaban como hostales, y las naciones que representaban grupos de estudiantes de una facultad en particular, que con el tiempo han servido de base para la organización propedéutica de educación que tenemos en la actualidad. Sin embargo, como lo afirmaba Schwinges (1994) en los inicios de la Universidad: “no existía una educación secundaria más o menos uniforme, la escuela y la Universidad se solapaban y no se hacía ninguna distinción clara y tajante entre los conceptos de “pupilo” y “estudiante”. Ambos eran miembros de la Universidad y la escuela” (p. 223).

Las Universidades que siguieron el arquetipo parisiense se dividían en facultades superiores e inferiores. Las superiores estaban conformadas por Teología, Medicina y Derecho, mientras que en las inferiores se encontraban las relacionadas con la facultad de artes. Para estudiar en las facultades superiores, los estudiantes primero debían estudiar gramática y alguna de las facultades de artes. La formación en la facultad de artes duraba seis años, y se ofrecía a estudiantes entre los 14 y los 20 años. Este proceso se dividía en dos etapas: el bachillerato, que duraba dos años, y el doctorado al finalizar los estudios. Por su parte, los estudios de medicina tomaban seis años, naturalmente entre los 20 y 26, mientras los de teología se extendían por 15 o 16 años. En todo caso, la edad mínima para obtener el título de Doctorado era de 35 años (Le Goff, 2009). De acuerdo con Schwinges (1994): “la secuencia de los títulos en las facultades superiores - bachiller, licenciado, maestro, o doctor - se parecía a la de las facultades de artes, con la única diferencia de que los estudios eran más largos de un grado al otro” (p. 256). El mecanismo

para pasar de un grado a otro era la ejecución de exámenes para demostrar públicamente las habilidades del maestro; por esa razón, puede decirse que en la Universidad medieval la apropiación de conocimientos estaba ligada esencialmente a la enseñanza.

En relación con el espacio, en los inicios de la Universidad “no hay terrenos o edificios pertenecientes al conjunto de la corporación. La Universidad, a semejanza de las Facultades y de las naciones, se reúnen en iglesias o en conventos en los que es recibida como huésped” (Le Goff, 2009, p. 78) (De ahí que la palabra cátedra, deriva de la práctica de estudiar en las catedrales). De hecho, por esta razón, los edificios universitarios recibieron luego una marcada influencia de los monasterios y otros edificios eclesiales.

En cuanto a los fines de la primera Universidad, Frijhoff (1994) señala que, con base en Aristóteles, se ha propuesto que a esta institución le corresponde educar en la virtud, la apropiación del conocimiento y la satisfacción de las necesidades de la población, es decir:

Cultura, virtud, utilidad: el avance del conocimiento, la preparación para la observancia de un código de conducta social, moral y religiosa y, por último, la formación para los altos ministerios o las profesiones son los tres grandes objetivos que a través de la historia y con cambios de énfasis consta (Frijhoff, 1994, p. 45).

Estos propósitos se han mantenido como ideales, no obstante, se han visto énfasis muy diferentes de acuerdo con circunstancias históricas particulares. En la Universidad del medioevo, por ejemplo, el énfasis recayó en la observación del comportamiento religioso, pero en la medida en que se transformó el pensamiento, los propósitos de la educación fueron cambiando de énfasis según se requería. Es más, en el siglo XVIII, se consolidaron Universidades en diferentes lugares de

Europa con especial énfasis en algún aspecto de la educación, sin que ninguna haya recogido la integralidad del propósito. No obstante, a pesar de los diferentes énfasis que pudiera tener las Universidades de la era premoderna, Frijhoff (1994) señala cinco funciones principales:

1. Proveer la educación como parte de del ciclo vital. Esta función era con frecuencia la más importante en Universidades que contaban con una facultad de artes grande;
2. proveer una educación general;
3. formar a los futuros miembros de una profesión o promover el conocimiento científico. Esta función condujo a disciplinas para especialistas;
4. formar una elite - la función de socialización;
5. la función tutelar, es decir, la de enseñar la disciplina de la manera de vivir en una comunidad. Esto lo hizo sobre todo la Universidad colegial (p. 59).

## **5.2. Los artefactos técnicos de la información en la Universidad medieval**

---

Desde el nacimiento de la Universidad, el libro ha sido la principal fuente de información para estudiar. Aunque inicialmente primaron los ejercicios orales, los libros se volvieron cada vez más importantes debido a los requerimientos del método escolástico, el cual exigía seguir la lectura que hacía el maestro en voz alta. De acuerdo con Schwinges (1994): “para remediar la falta de textos caros, manuscritos, había también sesiones de dictado (*pronunciare*); sin embargo, la principal función de la lectura era siempre la explicación” (p. 265-266).

Según Le Goff (2009), antes de la configuración de la Universidad, los libros, por lo menos en Europa, solían ser objetos adornados con muchos detalles, que resaltaban sobre todo su valor económico como objeto, pero la demanda creciente de libros para estudiar hizo que se redujera la ornamentación y el tamaño, privilegiando el contenido. Esta demanda creciente de libros también generó que se estilizarán mucho más los pergaminos de piel de carnero, y, además, se empezarán a usar las hojas de papiro traídas de Egipto para soportar la escritura, con lo cual los libros se hicieron cada vez más delgados y mucho más pequeños. En ese contexto, una nueva generación de escribanos, sobre todo estudiantes pobres, se dedicaron a copiar los ejemplares para otros estudiantes, generando un nuevo mercado de registro y conservación de información. Además, en la Universidad medieval, los estudiantes y profesores no sólo debían leer las “autoridades”, sino que también, debían registrar los comentarios que hacían los profesores en sus propios cursos. Por esa razón se incrementó sustancialmente el tráfico de papiros y pieles de carnero entre los estudiantes y maestros.

### **5.3. Los contenidos y los códigos de la Universidad medieval**

Los contenidos que se empezaron estudiar en la Universidad medieval dependieron de un cambio decisivo para la historia del pensamiento occidental: “la teología apela a la razón y así la teología se convierte en una ciencia” (Le Goff, 2009, p. 91). En el siglo XI, los escolásticos apelaron a la razón para comprender el significado del libro sagrado, justificado en el siguiente versículo de la Biblia: “*Estad siempre dispuestos a satisfacer a quienquiera que os interrogue, a dar razón de lo que hay en vosotros por la fe y la esperanza*” (Epístola a los hebreos XI, 1). De esta forma, se abrió un espacio para revisar el contenido del libro sagrado a la luz de obras de los antiguos griegos.

De acuerdo con Le Goff (2009), además de la Biblia, los contenidos que se estudiaban en la primera Universidad estaban formados por las obras de Aristóteles, Euclides, Ptolomeo, Hipócrates y Galeno que fueron llevados a Europa por cristianos que volvieron de medio oriente y los legaron en forma de libros a las bibliotecas de algunos monasterios. En este sentido, le Goff (2009) señala que el verdadero trabajo de apertura a estos contenidos fue llevado a cabo por los traductores que paulatinamente fueron revelando los contenidos de estudio: “la inmensa contribución que portan esos obreros de la cultura es la matemática con Euclides, la astronomía con Tolomeo, la Medicina con Hipócrates y Galeno, la física, la lógica y la ética con Aristóteles. Y tal vez más que la materia lo que aportan es el método” (Legoff, 2009, p. 34).

Dilthey (1995) señala que en estas obras de los antiguos griegos ya-cía la semilla de lo que podemos llamar hoy la cultura alfabética: una forma de ver y entender el mundo basada en la evidencia y razones lógicas. Sin embargo, en el siglo XI, las condiciones socio culturales no estaban dadas para revelar el potencial de estas obras, porque en ese momento de la historia existía un fuerte condicionamiento religioso para la interpretación de las ideas: toda lectura debía conciliarse con algún pasaje bíblico y esta condición constreñía cualquier derivación interpretativa. En consecuencia, con la traducción y estudio de las obras de los antiguos griegos en la primera Universidad no se abordó la pregunta del hombre por el hombre ni los fenómenos de la naturaleza.

#### **5.4. Los ejercicios de la Universidad medieval**

Los ejercicios, por su parte, confluían en la escolástica. Un método basado en cuatro principios fundamentales.

1. *Leyes del lenguaje primario*: preocupación por el contenido de las palabras.
2. *La dialéctica*: definición de un problema derivado de la lectura de los textos que un expositor defiende de los atacantes para convencer al auditorio.
3. *La autoridad de la fuente*: textos de origen cristiano y de pensamiento antiguo que se asumían como verdades eternas e incuestionables.
4. *La razón teológica*: todas las interpretaciones se circunscribían al dogma religioso cristiano.

La escolástica definió, sobre todo, una forma de comportarse en relación con los manuscritos. Para este método era fundamental explicitar el sentido formal de las palabras para plantear problemas de interpretación a los textos, con el fin de llevar a cabo un debate oral, en latín, con base en la silogística aristotélica. En este proceso, se observaba un especial culto a las “autoridades” que implicaba ceñirse al sentido expreso de los textos, conciliando cualquier interpretación con el dogma religioso. De acuerdo con Le Goff (2009):

La base es el comentario de textos, la *lectio*, un análisis en profundidad que parte del análisis gramatical que da la letra (*littera*), se eleva a la explicación lógica que suministra el sentido (*sensus*) y termina en la exégesis que revela el contenido de ciencia y de pensamiento (*sententia*) (p. 92).

El método escolástico era complementado con ejercicios que se llevaban a cabo en los colegios o en las casas de los mismos maestros con el

fin de memorizar y aprender la técnica de argumentar escolásticamente (Schwings 1999). Tal como se mencionó anteriormente, los ejercicios se practicaban en un espacio y tiempo específicos que definieron en gran medida los niveles o grados regulados por el mecanismo del examen. En ese sentido, es muy importante hacer énfasis en que, desde los inicios de la Universidad, los ejercicios académicos constituyen una especial relación con los textos y una delimitación específica del tiempo y el espacio para estudiar.

## **6. Códigos, técnicas y ejercicios en la Universidad moderna**

Entre los siglos XV y XVIII la Universidad cambió la configuración entre contenidos, tecnologías de información y ejercicios por causa de tres grandes fenómenos: la emergencia del humanismo, el movimiento de la ilustración y la revolución científica.

### **6.1. Emergencia del humanismo**

Aunque el humanismo se define comúnmente como la recuperación secular de los autores antiguos en contra del dogma religioso y la escolástica, autores como Le Goff (2009) y Rüeg (1999) señalan que estas características no definen claramente esta perspectiva porque el estudio de los autores “paganos” se llevó a cabo desde el nacimiento mismo de la Universidad, e incluso antes. Para Rüeg (1999), en realidad el humanismo:

En primer lugar, era la conciencia común de las personas que vivían en ese momento de que estaba naciendo una nueva época en el curso de la cual la literatura y el arte, que habían permanecido en las tinieblas durante siglos, despertaron a una nueva vida (p. 507).

Con todo, la perspectiva humanista se oponía sustancialmente a los ejercicios escolásticos en la forma de enfrentarse a los textos y de

definir lo propiamente humano. Los humanistas: “a diferencia de sus predecesores medievales, no evaluaron sus libros en relación con el camino cristiano a la salvación, sino que los trataron como compañeros humanos en un diálogo a través del tiempo y el espacio” (Rüegg, 1994, p. 510).

En consecuencia, los humanistas opusieron el método dialéctico a la perspectiva dialógica que implica el reconocimiento de la experiencia, el contexto histórico y el estudio del lenguaje. Por esa razón, el análisis de la lengua se volvió una parte muy importante de los estudios humanistas, porque de esa forma una persona accedía a la experiencia de otros con el fin de crear su propia humanidad. De acuerdo con Le Goff (2009): “el humanista es profundamente anti intelectualista. Es más literato que científico, más fidelista que racionalista. A la pareja dialéctica - escolasticismo el humanista opone, para sustituirla, la pareja filología-retórica” (p. 141). De ahí que para los humanistas la poesía fuera valorada como la categoría más alta del conocimiento humano. El humanista: “no pretendía principalmente analizar y evaluar, de un modo lógico dialéctico, diversas proposiciones y doctrinas con la intención de establecer su verdad abstracta” (Le Goff, 2009, p. 514). Más bien procuraba elaborar la experiencia propia en diálogo con otros seres humanos, en consideración de las condiciones de producción discursiva.

### **6.1.1. Cambios en la tecnología de la información y los ejercicios académicos**

La emergencia del humanismo coincidió con un fenómeno trascendental para la historia de la tecnología de la información: la invención de la imprenta en 1450 de la mano de Gutenberg. Desde la invención de los tipos móviles para imprimir contenidos sistemáticamente, la publicación y el mercado de libros, sobre temas diferentes a los religiosos, se incrementó sustancialmente. De acuerdo con (Rüegg, 1999):

La impresión de libros servía a los objetivos del humanismo de dos maneras. Primero, los humanistas, como hemos visto, conocían a otras personas a través de los libros y por esa razón estaban impulsados por el deseo de poseer tantos libros como fuera posible (p. 532).

Por su parte, en la Universidad la impresión de libros transformó lentamente los ejercicios de enseñanza porque permitió reemplazar la oralidad, que había predominado en la Edad Media, por la palabra escrita. La demanda de libros también redujo su tamaño, por libros de bolsillo, y la publicación de libros para fines diferentes a la instrucción, animó el uso de grabados y la combinación entre textos alfabéticos e icónicos.

Con el incremento de la publicación de libros se pasó rápidamente de la oferta a la demanda y esto fue aprovechado por el mercado para ofrecer textos con fines diferentes a la instrucción o la evangelización. Briggs & Burke (2002) señalan que el aumento de publicaciones sobre diferentes temas produjo por lo menos cinco tipos de lecturas que vale la pena señalar por su impacto en los ejercicios y las tecnologías de la información: la crítica, la peligrosa, la creativa, la extensiva y la privada.

La lectura *crítica* se configuró por la existencia de diferentes puntos de vista sobre un solo tema que significaron un cuestionamiento a la autoridad. Las lecturas *peligrosas* estaban representadas por los títulos censurados por la iglesia ( aunque muchos textos superaron esta censura en el anonimato y se leían de manera clandestina). Por su parte, la lectura *creativa* estuvo ligada a la naciente figura de autor y el reconocimiento de sus derechos: en las primeras etapas de la publicación de libros no había muchos controles y esto se prestaba para la vulneración del derecho intelectual, y los conflictos sobre autoría de las obras animaron regulaciones que, a la postre, motivaron

la creación original. De otro modo, la lectura *extensiva* hacia parte de la publicación de los primeros periódicos, folletos y gacetas con fines propagandísticos. Y, por último, la lectura privada correspondió a la paulatina superación de la lectura en voz alta que había caracterizado la Edad Media por causa de nuevos ejercicios masivos como la lectura en voz baja o mental. Sin embargo, tanto la lectura en voz alta como la lectura privada subsistieron y se diferenciaron por clases sociales: mientras la clase media lo hacía en solitario, la clase obrera lo hacía en público (Briggs & Burke, 2002).

En síntesis, el siglo XVIII vio florecer una mecanización de la memoria colectiva, que implicó una codificación masiva de la cultura acumulada por la humanidad, hasta ese momento codificada preponderantemente de manera oral y través de pergaminos y papiros que debían ser memorizados. De manera que la gestión de la información como cultura preconstruida se inicia con el desarrollo de la imprenta. Las técnicas de memorización, anteriores a la invención de la imprenta, se justificaban por el volumen y costo de los materiales impresos, pero con la imprenta, además de codificar alfabéticamente el acumulado de la cultura occidental, se redujeron los costos y se hizo relativamente masivo el acceso a los contenidos, con lo cual se replantearon las técnicas de apropiación de los significados. En este nuevo escenario fue posible, entonces, pensar en otras tecnologías de la información para la apropiación y recreación del conocimiento.

### **6.1.2. Los ejercicios de la Universidad moderna**

Con todo, los ejercicios no sufrieron cambios de forma y siguieron orientados por el método dialéctico de la escolástica que implica el uso de la tesis y la anti-tesis: “a partir de esta práctica pedagógica escolástica se desarrollaron las principales formas de enseñanza universitaria - la lectura (*lectio, lectura, praelectio*) y la disputa o debate (*disputatio*)”

(Müller, 1999, p.366). De acuerdo con Le Goff (2009): “la inspiración y los hábitos del escolasticismo se incorporan a los nuevos progresos del pensamiento occidental. El propio Descartes le debe mucho” (p.95). Los profesores siguieron usando el dictado para que sus estudiantes tomaran apuntes con base en una distribución ordenada del tiempo: “la duración de las lecturas - 90 - 45 minutos - tenían su origen en la partición monástica del día en periodos de tres horas, al dividirse entre dos o entre cuatro segmentos de 180 minutos” (Müller, 1999, p.367). También era usual la repetición de los contenidos de memoria en los lugares externos a la Universidad a cargo de maestros y tutores. El aspecto común de estos ejercicios era la rigurosa distribución del tiempo para estudiar y la supervisión del profesor y tutor. Una cita de O’day hecha por Müller (1999) lo ejemplifica claramente:

Había tres lecturas diarias: una lectura a las 6 am de la Filosofía de Aristóteles, el Organón y del Seton de Aristóteles; una lectura de griego a las 12 en punto incluyendo construcciones como las de “Homero o Demóstenes o Hesíodo o Sócrates” y gramática; y una lectura de retórica a las 3 pm, usando “alguna parte de Tulio”. Este régimen de estudio se complementaba con una exposición de algún pasaje de Escrituras a primera hora de la mañana los miércoles y viernes, hecha por alguno de sus compañeros “de la orden”, y con cierto número de ejercicios regulares a primeras horas de la tarde (p.363).

### 6.1.3. Los grados y niveles escolares modernos

Como ya se dijo, en la Universidad medieval no había una clara distinción entre lo que ahora se conoce como educación primaria, secundaria y postsecundaria: todos los grados estaban más o menos unidos a programas de estudio en la Universidad. Sin embargo, en el periodo de configuración del humanismo, la ilustración y la revolución científica entre los siglos XVI y XVIII, se sedimentó una clasificación de ciclos pro-

pedéuticos con base en organizaciones medievales de colegios, escuelas y asociaciones dedicadas al estudio.

En el siglo XVI la vieja Universidad se escindió en dos. Por un lado, estaba la red de escuelas destinadas a la enseñanza de las humanidades (o escuelas de gramática), distribuidas por todo el territorio y a las que acudieron en gran número los alumnos de las antiguas facultades de artes (Frijhoff, 1994, p. 57).

En todo caso, cuando se vinculaba un colegio a la Universidad se mantenía la distinción de colegio de educación general que seguían el modo parisiense, basado en el sistema de clases graduadas que son preponderantes hasta hoy, mientras la Universidad se distinguía por la oferta de cursos magistrales rotatorios, también preponderantes hasta la fecha. En este sentido, Sloterdijk (2009) reivindica el papel de la Universidad en la configuración de la escuela moderna al asegurar que:

Ha llegado el momento de corregir un malentendido en que ha tenido parte Foucault: no es en las prisiones y en los lugares de una supervisión represiva, sino en la frecuentemente rigurosas escuelas y Universidades de la edad moderna e incluso en los talleres de los artesanos y de los artistas, donde se ha puesto en práctica esencial de la ortopedia humana de los tiempos modernos, o sea, la formación de la juventud según los patrones de la disciplina cristiano-humanista (p. 404).

Con todo, la separación definitiva entre la escuela, los colegios de estudios generales y la Universidad moderna, ahora dedicada a la investigación y el estudio de las humanidades para la elevación del hombre con la educación, se alineó con la clasificación que propuso Comenio en la *Didáctica Magna* (1657). Comenio dividió el crecimiento del hombre en cuatro períodos, cada uno de seis años, y a cada uno confirió un proceso educativo diferenciado: Infancia, Puericia, Adolescencia y Juventud.

**Tabla 10. Niveles escolares según Comenio**

|              |                   |  |
|--------------|-------------------|--|
| La infancia  | Tenga por escuela | El regazo materno, Escuela maternal (Gremium maternum) |
| Puericia     |                   | La escuela de letras o Escuela común pública.          |
| Adolescencia |                   | Escuela latina o Gimnasio                              |
| Juventud     |                   | La Academia y viajes o excursiones                     |

**Fuente:** Elaboración propia con base en Comenio (1657).

De acuerdo con Comenio, en la escuela materna y en la escuela común se debían ofrecer a todas las personas de ambos sexos, y, la escuela latina, a quienes quieran desempeñarse en algún oficio, pero las “Academias formarán a los Doctores y futuros formadores y guías de otros, para que no falten nunca rectores aptos en las Iglesias, Escuelas y Negocios públicos” (Comenio, 1994 (1631), p. 110). De esta forma, con esta clasificación Comenio identifica la Universidad con la educación de la juventud.

## 6.2. La ilustración y la revolución científica

Asimismo, en la segunda mitad del siglo XVIII se configuró primero en Inglaterra y luego en Francia un modelo de pensamiento y acción conocido como la *ilustración*: una forma de ver y entender el mundo que se basa en el ideal de mejoramiento humano mediante la instrucción y el cultivo de la mente. Las principales características de la ilustración fueron dos: una crítica a todas las estructuras existentes, entre ellas la misma Universidad, y la confianza en el futuro con base en la educación:

La actitud fundamental fue compartida en todas partes. El objetivo fue siempre cambiar la vida a mejor y eliminar las anomalías existentes, las

cuales, según se creía, estaban presentes en todos los niveles de la vida y la sociedad. (Hammerstein, 1999, p. 670).

La ilustración se apoyó en la publicación y difusión de libros. Entre los más destacados se cuentan las obras de los Franceses Voltaire, Montesquieu, Rousseau, y los ingleses Locke, Hume y Newton:

Fue parte del ideario ilustrado asegurarse de que se difundieron sus propias ideas y, muy concretamente, del acceso universal a la letra impresa. La producción de libros se situó por tanto en unos niveles sin precedentes y se vio complementada por muchas publicaciones periódicas cuyo fin era popularizar la ciencia, educar y entretener (Hammerstein, 1999, p. 676).

Con la difusión de información exacta se debilitó entonces la reverencia a la superstición del saber antiguo y los anquilosados comentarios de los profesores, para dar paso a la polémica y la competencia científica (Porter, 1999).

Pero hay que decir que la ilustración no se gestó en el seno de las Universidades, sino en colegios, academias y organizaciones burguesas de diferente índole, porque para muchos humanistas las Universidades eran instituciones incapaces de realizar los ideales de educación para todos, pues estaban demasiado ancladas en el academicismo, muchas veces llamado “escolasticismo”. Sin embargo, la fuerza de las ideas de la ilustración terminó haciendo eco en la Universidad debido a la pérdida de importancia de la teología y el interés por la ciencia:

A partir de entonces el ideal no fue el de la erudición enciclopédica —aunque ésta siguió teniendo gran vigencia— sino el de la disposición ordenada de las materias y su estudio sistemático - El estudioso erudito de años atrás empezó a transformarse en el científico ocupado en la investigación (Hammerstein, 1999, p. 678).

Así, de la mano del empirismo y la reconducción práctica, encarnada ahora en la didáctica, la humanidad se mostraba capaz de revelar los secretos de la naturaleza humana para la realización de un futuro idealizado:

Cuando Galileo, Bacon y (más ambiguamente Descartes) hicieron trizas la autoridad científica tradicional, desencadenaron una serie de llamamientos a nuevos elementos válidos para la producción científica. La innovación en sustitución de la tradición, la verdad que se percibe en sustitución de la que se lee en los libros, el sentido común de la humanidad en sustitución del *ipse dixit* de los profesores. La observación, la experiencia y desde luego la experimentación se convirtieron en las nuevas consignas (Porter, 1999, p. 593).

### 6.3. Ciencia y técnica moderna

Pero ¿qué entendemos por ciencia y cuál es su relación con la técnica? De acuerdo con Narvéez (2002) la ciencia se puede entender por lo menos de tres formas: “como conocimiento positivo, como conocimiento racional y como explicación universal” (p.55). Respecto a la perspectiva de la explicación universal, puede decirse que los seres humanos de todas las culturas y todas las épocas, han construido formas de darle sentido al mundo. Siguiendo a Levi–Strauss (1964) y Dilthey (1994), Narvéez señala que sin importar que esa atribución de sentido sea sobrenatural o mágica, se entiende “que esos significados tienen su ciencia”, y que incluso el mito es un tipo de ciencia primitiva. Por su parte, la ciencia como conocimiento racional se entiende como la ruptura entre el *logos* frente al *mythos* que desarrolló la filosofía, y que puede ser rastreada en la antigüedad y la edad media. Esta perspectiva racional puede catalogarse como ciencia premoderna con pretensiones de universalidad. Por último, la ciencia como conocimiento positivo, o ciencia en el sentido estricto de la palabra, corresponde al modo de conocer típicamente moderno y occidental, que configura un método que incluye la observación y experimentación como criterios de validez.

Estas tres formas de entender la ciencia traen consigo una serie de procedimientos técnicos, pero como la ciencia y la técnica no siempre han ido de la mano, esto ayuda a entender el concepto de tecnología. Durante mucho tiempo, los seres humanos desarrollaron procedimientos y objetos técnicos para resolver aspectos de la vida cotidiana, pero al margen de las reflexiones de los hechiceros y los filósofos, dado que estas formas de ver el mundo no siempre servían para resolver aspectos prácticos de la vida. Esto cambió con el desarrollo de la ciencia positiva, porque a partir de esta forma de entender el mundo fue posible relacionar los descubrimientos científicos con la técnica. Por esa razón, la tecnología es definida por Castells (1999), en continuidad con Harvey Brooks y Daniel Bell, como “el uso del conocimiento científico para especificar modos de hacer cosas de una manera reproducible” (p. 56). En ese sentido, la tecnología se adjetiva de acuerdo con la delimitación de cuerpos de conocimiento científico por objeto y método, entre otros aspectos, que derivan en modos de hacer repetibles. Por esa razón, es posible hablar de tecnología biológica, química, aeroespacial, militar, entre muchas otras, porque cada campo de la ciencia produce tecnologías asociadas a su cuerpo de saberes.

#### **6.4. Preponderancia de la cultura alfabética en la Universidad moderna**

Según Foucault (1979) la ruptura entre la *episteme* clásica y la *episteme* moderna que da origen a las ciencias, tanto exactas como humanas, ocurre cuando se revelan analíticamente las categorías que hay detrás de la pregunta del hombre por el hombre y el hombre por la naturaleza. En sus palabras:

Quando la historia natural se convierte en biología, cuando el análisis de la riqueza se convierte en economía, cuando, sobre todo, la reflexión sobre el lenguaje se hace filología y se borra este discurso clásico en el que el ser y

la representación encontraban su lugar común, entonces, en el movimiento profundo de tal mutación arqueológica, aparece el hombre con su posición ambigua de objeto de un saber y de sujeto que conoce (Foucault, 1979, pp. 503-504).

Como vimos, la cultura cotidiana, que representa la *episteme* cotidiana, se codifica de forma oral-icónica, narrativa y situacional y emotiva, pero en cambio, según Narváez (2013) la *episteme moderna*, que da forma a la revolución científica, se codifica preponderante de forma alfabética: por escrito; de forma argumentativa: dando razones lógicas de lo dicho; de forma abstracta: sin una necesaria correspondencia literal o figurativa y con pretensiones de generalización a través de leyes o principios generales.

De esta manera, la codificación de una y otra forma de la cultura, independientemente de los contenidos y clasificaciones de las diferentes disciplinas, representa el criterio de diferenciación que marca una distancia definitiva entre aquello que se aprende de manera cotidiana en diferentes espacios de enculturación y lo que se aprende de forma especializada en la Universidad moderna y contemporánea. Con la formación de la *episteme* moderna, en la cual tuvo una gran importancia la emergencia del humanismo y el movimiento de la ilustración, por un lado, se configuró la revolución científica que le otorgó una especificidad a la Universidad como centro especializado de discusión e investigación formal; y, por el otro, se sentaron las bases para entenderla como espacio de discusión y cultivo de las humanidades.



## TERCERA PARTE

# Fundamentos, recorridos y apropiaciones teóricas y metodológicas de la universidad en modalidad virtual





## **7. Educación y TIC: Sobre la educacionalización del mundo y la ‘Revolución de la tecnología de la información’**

---

En los capítulos 5 y 6 se mostró, con base en la relación entre códigos, técnica y ejercicios que en la modernidad no se produjo un cambio de código, sino en la sustancialidad del contenido debido a la emergencia y consolidación de la revolución científica, el humanismo y la ilustración. Mientras en la Universidad medieval, los objetos de estudio fueron ordenados por sustancias de contenido abstractas llamadas Dios; en la modernidad, además, tales objetos configuraron la pregunta por el hombre y la naturaleza. Así mismo, se mostró que no se alteraron sustancialmente las coordenadas espacio-temporales para la práctica de los ejercicios alfabéticos, pero sí los fines, porque de la razón teológica y el culto a las “autoridades” que representaban los autores de la Grecia antigua y la tradición judeo-cristiana, se transitó a concretizaciones técnicas para el registro y difusión de la información como la imprenta, animada por la óptica de la ciencia moderna, con la cual se configuró una perspectiva dialéctica crítica por la publicación de diferentes versiones de temas centrales para la discusión académica.

El cambio de fines para los ejercicios también incluyó el propósito de trascender, con la educación, el *escolasticismo* y la represión de las pasiones humanas que se encuentran en la base de una forma de entender el

dogma cristiano, y así, los autores de la ilustración “se propusieron, con total seriedad, reescribir el texto de la *conditio humana*, en parte con procedimientos cristiano humanísticos actualizados, en parte según las directrices de los proyectos existenciales pos-cristianos y pos-humanísticos” (Sloterdijk, 2012, p. 405). En ese sentido, los ejercicios académicos no sólo mantuvieron las coordenadas espacio-temporales de práctica, sino también, la estructura dialéctica de la escolástica, aunque, esta vez no para refrenar las pasiones humanas y mantener un dogma, sino con el fin de liberar o encausar tales pasiones con el fin de mejorarse a sí mismo y mejorar el mundo mediante la educación. Como ya se dijo, para este propósito han sido fundamentales la tecnología de la información, pues no sólo facilitan el registro y acceso a la información, sino que también, facilitan la publicación de distintas versiones y aspectos de un sólo tema de estudio.

Para continuar, en este capítulo se hace una revisión de antecedentes de la relación entre la educación y las diferentes procedimientos y objetos técnicos de la información durante la modernidad, haciendo un especial énfasis en las llamadas tecnologías de la información y la comunicación, dado que éstas hacen parte del *corpus* de investigación de este libro: la modalidad *virtual*. Primero, se ubica la relación entre la educación y las TIC en el marco amplió de la intención de mejorarse a sí mismo y al mundo con base en la educación: fenómeno que se reconoce aquí como *educacionalización* del mundo. Segundo, se conceptualiza la educación desde una perspectiva antropológica y semiótica para clasificarla como educación *cotidiana*, educación *alfabética* y educación *procedimental* con el fin de establecer los alcances de la reproducción electrónica de la cultura. Tercero, se hace una revisión de la historia y de la evolución de la tecnología de la información en el contexto moderno y el paulatino uso de estas tecnologías con fines educativos. Cuarto, se revisa el concepto de lo *virtual* a la luz de la perspectiva semiótica para señalar que esta cualidad de lo real no es un factor distintivo de los procesos

educativos mediados con tecnologías, y que su uso ha enrarecido la discusión cargándola con significados míticos que pueden estar detrás de la exacerbada confianza de llevar a cabo la *educacionalización masiva* con base en el simple *acceso a* y el *intercambio de* información. Quinto, se acude a la revisión de antecedentes de acciones institucionales en el contexto colombiano, las cuales revelan la centralidad de la información y la intención de lograr la *educacionalización* más rápida y a bajo costo que se encuentra tras ciertas interpretaciones de la llamada modalidad *virtual*.

## 7.1. Relación entre la educación y las TIC

La relación entre educación y Tecnologías de la Información y la Comunicación, en adelante TIC, puede plantearse como la convergencia entre la llamada *educacionalización* del mundo y la *revolución de la información* que ha generado el avance de la tecnología. Por un lado, el concepto de *educacionalización* se reconoce como un giro educativo, que “se refiere al fenómeno que tuvo lugar a mediados del siglo XVIII y el primer tercio del siglo XIX cuando diversos problemas sociales pasaron a interpretarse como problemas educativos” (Tröhler, 2014, p. 14), y por el otro, la *revolución de la información* puede reconocerse como la centralidad que ha cobrado el conocimiento y la información en el mundo globalizado e interconectado que se debe al desarrollo de la tecnología electrónica de la década de los años sesenta, la cual conduce al Computador Personal (PC) y al posterior desarrollo de la telemática que condujo a internet y a la interconexión móvil; pero sobre todo, como “la aplicación de ese conocimiento e información a aparatos de generación de conocimiento y procesamiento de la información/comunicación, en un círculo de retroalimentación acumulativo entre la innovación y sus usos” (Castells, 1999, p. 58). La postura de Castells en ese sentido es que los usuarios han dejado de ser consumidores pasivos de la información para convertirse en una especie de productores que aumentan exponencialmente el desarrollo tecnológico, –antes, en

1979, Alvin Toffler los llamó prosumidores—. Desde esta perspectiva, se plantea entonces la relación entre educación y TIC como la generación de posibilidades de acceso, gestión y mediatización de la información que permite plantear soluciones a problemáticas sociales de distinta naturaleza. Tanto así, que la conjunción entre educación y TIC es hoy la bandera de organismos multilaterales como el Banco Mundial, la OCDE y la UNESCO, al interpretar que la educación es la respuesta a problemáticas sociales de distinta índole y que las TIC constituyen un recurso de acceso y gestión de la información que puede democratizar su acceso para facilitar la búsqueda de soluciones a problemas comunes.

Sin embargo, es preciso señalar que la relación entre educación y TIC es de un periodo reciente porque ha dependido del desarrollo de la tecnología en el marco el avance de la ciencia moderna, lo cual plantea una relación diacrónica entre los dos fenómenos. Por esa razón, para entender mejor esta convergencia, es preciso plantear por separado el concepto de educacionalización y el desarrollo de las TIC, con el fin de identificar qué aspectos dieron origen a cada fenómeno y de qué forma se articularon para configurar la relación actual.

## **7.2. La educacionalización del mundo y el desarrollo de las TIC**

Para continuar, es preciso decir que la tendencia por entender todo problema social como un problema educativo se debe a dos cambios sustanciales en la forma comprender el tiempo y el desarrollo, y la manera de entender la relación entre el dinero y la política que ocurrió a finales del siglo XVII en Europa; específicamente, en Francia e Inglaterra. Hasta ese tiempo, la relación entre el tiempo y el desarrollo se había entendido como un ciclo eterno de acontecimientos, según el modelo de las estaciones, pero a partir del siglo XVIII se empezó a entender de forma lineal, como una proyección hacia un futuro abierto e inacabado: la

idea misma de progreso. Esta perspectiva se empezó a aplicar al campo de la ciencia, pero, también, al campo político y social, de manera que se consideró que tanto la ciencia como el conjunto social avanzaban inevitablemente hacia el “progreso” —razón por la cual, había que destruir toda expresión que se opusiera al destino inevitable de la humanidad—. Por su parte, la relación entre el dinero y la política se orientaba hasta el siglo XVII por la razón *impasible* y el desdén de la economía mercantil por considerar que el afán del beneficio individual provocaba un desvío moral, representado en una falta de interés por el bien común. Sin embargo, algunas dificultades económicas de la Inglaterra del siglo XVII abrieron la posibilidad que los comerciantes se volvieran prestamistas e invirtieran en el Estado, con lo cual quedaron unidos luego el dinero y la política (Tröhler, 2014).

La consecuencia inmediata de la concepción lineal de la historia que implicaba entender que el mundo se dirigía hacia un futuro incierto y abierto, fue la recuperación de lo que se conocía en filosofía política como *humanismo cívico*, el cual correspondía a

Un ideal político firmemente antimonárquico —es decir, republicano— y anticapitalista, con ciudadanos que se alzan en defensa del bien común. Su única pasión es el patriotismo, el amor a la tierra y a sus leyes, que los propios ciudadanos, en su autogobierno, han dictado (Tröhler, 2014, p. 20).

En Inglaterra, esta corriente política fue defendida por un sector conservador que se oponía a la propuesta de un sector liberal, el cual promovía las sociedades comerciales y la relación entre la economía mercantil y el Estado con base en los avances de la ciencia y la economía. El argumento para esta oposición era que los liberales contribuían a la corrupción política por estar demasiado preocupados en su propio beneficio, en contra del ideal de un sujeto virtuoso que se interesara más por el bien común (Tröhler, 2014).

En este contexto, el dominio de las pasiones, relacionadas con la avaricia, la envidia y la codicia, entre otras, que se atribuían a la economía mercantil, fue la fuente de las preocupaciones que marcaron el punto de partida de la educacionalización del mundo. Sin embargo, las posibilidades para configurar este giro educativo vinieron realmente del avance del protestantismo, lo que significó un distanciamiento con la institucionalidad de la iglesia y la mediación de los sacerdotes entre Dios y el hombre. Porque si la relación podía ser directa, entonces el alma podría ser el objeto de la educación. En principio, se pensaba que la corrupción del alma se encontraba *per se* en la actividad de comercio, pero, el protagonismo que empezaba a ganar la economía mercantil y el desarrollo de la ciencia como idea inevitable del progreso de la humanidad, con el tiempo, hizo que se trasladara la consideración del efecto corruptor del comercio a cada persona, en lugar de atribuirse a la actividad misma. De manera que se pensó que las personas con suficiente formación podrían resistir a los efectos corruptores del comercio.

Esta idea de cambio, o de hacerse virtuoso, se interpretaba como un *fortalecimiento interior*, es decir, el fortalecimiento del alma, una fuerza interior. De esta idea arrancó después la educacionalización del mundo, porque significaba que la persona con suficiente virtud interior podía resistir con seguridad todas las tentaciones del mundo (del comercio) y ser un ciudadano virtuoso y activo (Tröhler, 2014, p. 24-25).

De acuerdo con lo anterior, la educacionalización se considera desde el origen el dominio de las pasiones y el mejoramiento interior para el bien común que surgió de la relación problemática del dinero y la política; mientras que el desarrollo de las TIC puede asociarse a un avance de la ciencia que propició la relación entre el tiempo y el desarrollo. Entretanto, la educacionalización se instituyó como una forma de contrarrestar el individualismo que provocaba la economía mercantil

en la política, las TIC pueden entenderse como el resultado de una concepción desarrollista de la ciencia que se ha orientado, sobre todo, por el concepto de progreso.

Sin embargo, paradójicamente, con el avance de la ciencia y la tecnología, el sistema técnico –las TIC– ha servido al sistema capitalista para intentar reducir la educación a una adquisición de saberes útiles para el mercado bajo la centralidad de la información útil para la productividad. Cada vez más, la relación entre educación y TIC se plantea en términos de innovación de estrategias para mejorar el aprendizaje, pero no sobre el tipo de relación para el dominio de las pasiones y el mejoramiento de sí que trae consigo el concepto original de la educación. Sin contar que la idea de linealidad del tiempo de la historia que conduce a un destino de la humanidad permitió reivindicar por mucho tiempo una cierta neutralidad de la ciencia que se ha desnudado ante la evidencia del carácter ideológico y político de la tecnología. Este aspecto de la educación aún es un tema sin resolver; incluso, hoy es posible hablar de posteducación ante la evidente dificultad de una reivindicación de la virtud en un sistema que ha copado y dominado todas las esferas de la existencia humana.

Con el fin de dejar sentada la forma de entender la educación, a continuación, en este texto se realiza una conceptualización de la educación desde la perspectiva antropológica y semiótica.

### **7.3. El concepto moderno de educación**

La educación es un concepto moderno que emergió a finales del siglo XVII y se delimitó en los siglos XVIII y XIX (Noguera, 2012) y sólo “después del siglo XVII el término *educación* ingresó en el lenguaje corriente para designar el arte de erigir –elevar, mejorar, perfeccionar– a los hombres” (p.156).

Desde la perspectiva Kantiana la educación puede entenderse como la condición antropológica y cultural de los seres humanos para devenir como tal, porque sólo por la educación dejamos de ser unos individuos de la especie y convertimos en sujetos de la cultura. Por esa razón Kant (1788-1804) asegura que “el hombre es la única criatura que tiene que ser educada” (p. 27). De acuerdo con el filósofo alemán, la educación incluye tanto el cuidado del recién nacido, la crianza y la instrucción, como la formación. De manera que por lo menos en esta interpretación, la educación se basa en la absoluta y extendida necesidad de cuidado de los recién llegados y del proceso de enculturación, que empieza por la apropiación de la lengua y los significados compartidos con otros seres humanos, y continúa con la enseñanza y el aprendizaje de los conocimientos acumulados por la humanidad. Así mismo, la educación puede entenderse como un proceso de construcción y reproducción cultural, en el cual cada generación le dona a los que están por venir un cuerpo de significados alrededor de la pregunta por lo humano y la naturaleza, siempre en clave del mejoramiento de lo que somos, pues se entiende que no hay educación para dañarse a sí mismo, al otro o a lo otro. Por esa razón, aunque se han establecido o definido instituciones y espacios sociales que se ocupan de la educación de los niños y jóvenes, como la familia o la escuela, se entiende que la educación se puede extender a todos los escenarios de interacción social.

Los antecedentes del concepto moderno de la educación se hayan en la idea de mejoramiento consciente que encierre el *areté* de los antiguos griegos. Concepto que significa excelencia o virtud (Jaeguer, 1953). Para los filósofos sofistas, la *areté* o virtud, se podía alcanzar mediante un proceso de instrucción conducido por los maestros de la palabra. Con la *paideia*, en la cual se reunía a los niños entorno a la iniciación de la vida de las *polis*, los filósofos sofistas extendieron el mejoramiento intencional a otras esferas de la vida. En tanto, de la mano de Sócrates, la idea de mejoramiento que entraña la educación se planteó como

un proceso de auto mejoramiento, el cual, muy al contrario de la idea de los sofistas, no se puede enseñar, sino que depende del trabajo que hace un ser humano consigo mismo.

Siglos después, estas dos formas de entender la educación confluyeron en el concepto moderno que destaca Noguera (2012). Puede decirse que la idea moderna de educación hunde sus raíces en las contribuciones de autores de la primera ilustración como: Montaigne (1580) y en la propuesta que hizo Jhon Locke para la formación del *gentleman* inglés (1693); aunque, las características que la definen hoy se pueden identificar con mayor claridad en el tratado filosófico de Rousseau (1762- 1984) y el tratado de pedagogía de Immanuel Kant (1803-2003).

Como ya se mencionó, Kant divide el proceso educativo en tres dimensiones: cuidado, disciplina e instrucción. Con el cuidado se refiere a la protección que requieren los recién nacidos para poder sobrevivir. Con la disciplina se refiere al dominio o gobierno de los impulsos y con la instrucción alude a la enseñanza consciente e intencional para recrear la cultura. En este planteamiento, Kant recoge gran parte de la tradición griega, aunque toma distancia del planteamiento socrático de auto mejoramiento. En realidad, esta idea es recogida por Rousseau en la explicación de un método que confiere un gran poder de auto transformación a los sujetos. De manera que con todas las críticas que les caben a estos planteamientos, entre las contribuciones de Kant y Rousseau se pueden hallar los elementos de la educación sofista y socrática. Ciertamente, la diferencia entre uno y otro planteamiento educativo radica en las antropotécnicas que se disponen para alcanzarla. Mientras autores como Kant (2003) y Locke (1986) recomendaban una acción directa sobre el cuerpo de los estudiantes a través del disciplinamiento, Rousseau (1984) planteaba una acción indirecta a través de la disposición del ambiente para no obstaculizar lo que él llamaba la disposición natural del sujeto para realizarse.

### 7.3.1. Educación cotidiana y educación alfabética

En términos de códigos, la educación se puede dividir, entonces, en educación cotidiana y educación alfabética.

La educación cotidiana se produce en todos los espacios de socialización humana y se codifica, preponderantemente, de forma oral y narrativa. Con este código, por ejemplo, al interior de los hogares, los padres o cuidadores orientan y conducen a sus hijos conforme a una idea de lo que significa ser mejor; y en los espacios comunes como la calle o un parque, las personas se relacionan con otros ciudadanos, conforme a un estándar de comportamientos esperados, por ejemplo: no arrojar la basura al piso o ceder la silla a una persona enferma. Por supuesto, al interior de los hogares también se pueden promover ideas y actitudes que significan una peor versión de sí mismo, o en la calle los ciudadanos pueden promover una actitud irreflexiva en contra de los valores cívicos más elementales. Sin embargo, en estos casos, estas ideas y actitudes pueden calificarse como anti educativas porque, como ya se mencionó, la educación siempre implica un mejoramiento (es por esa razón que no se habla de educación de sicarios o corruptos, por ejemplo).

Por su parte, **la educación formal o alfabética** corresponde al proceso sistemático de escolarización que tiene su origen en las primeras Universidades y talleres del medioevo, y que se concretó con la idea de “educación para todos” de la Modernidad. Este modelo de educación se codifica, preponderantemente, de forma alfabética y argumentativa y, dicha escolarización, corresponde a dos grandes aspectos: primero, una racionalización particular del tiempo y el espacio para estudiar, y, segundo, al especial interés por la cultura alfabética.

No obstante, entre estos grandes modos de la educación es posible proponer la existencia de un tipo educación procedimental, mediante

la cual se enseñan y aprenden las cadenas de actos necesarias para producir un objeto o una función técnica. Estos procedimientos se pueden aprender de manera cotidiana, en cuyos casos, se incorporarán de forma oral - icónica, y de forma alfabética, en cuyos casos los procedimientos se articularán a una relación de causas y efectos debidamente fundamentadas en categorías y métodos de comprobación y experimentación basados en el diseño y la perspectiva analítica propia de la cultura alfabética.

#### **7.4. Breve historia de la tecnología de la información y la comunicación: TIC**

Ahora bien, volviendo al desarrollo de las tecnologías de la información Moderna, es preciso destacar la revolución industrial como un proceso relacionado directamente con la revolución de los medios de comunicación. Aunque no tanto por las máquinas de las fábricas, sino por los sistemas de transporte impulsados por energía de vapor y electricidad. Riggs & Burke (2005) señalan que los barcos, pero, sobre todo, los ferrocarriles, dinamizaron el correo postal y la distribución del material impreso. Luego, con la invención de la electricidad, los barcos y los ferrocarriles permitieron extender el cableado para conectar grandes distancias terrestres y trasatlánticas con el uso del telégrafo. De manera que la gran conquista de la revolución de la información, además de los sistemas técnicos de soporte, fue la velocidad de transmisión y recepción. En este sentido, Virilio (2005) es contundente al señalar que el símbolo del poder que entraña la idea de progreso moderno se encuentra en el aumento de la velocidad, tanto en el transporte como en la transmisión de información. De hecho, aún hoy, después de muchas generaciones de desarrollos tecnológicos, la velocidad de procesamiento y transmisión de información sigue haciendo la diferencia en la guerra y el mercado.

Luego del telégrafo, se produjeron importantes invenciones técnicas que ampliaron el espectro de la comunicación. Primero, fue el teléfono y luego la radio, concebido como un sistema de transmisión exclusivamente oral. Después llegaría la televisión y el cine para reproducir secuencias de imágenes a gran velocidad y generar la sensación que la realidad ocurre ante nuestros ojos. Sin embargo, entre todas las invenciones técnicas, se destaca el desarrollo del ordenador por tratarse de un sistema que integra a todos en una sola máquina.

La primera versión del ordenador, llamado ENIAC, consistía en un sistema de válvulas de vacío que permitían codificar y recodificar información con base en un sistema de tarjetas perforadas. El problema era su gran tamaño: el sistema era muy robusto porque necesitaba muchos tubos y un gran sistema de alimentación de energía para realizar cálculos aritméticos, registrar y almacenar información alfanumérica.

Con el tiempo, el diseño del ordenador siguió su curso y en la marcha se fueron produciendo desarrollos técnicos que aceleraron la velocidad de registro y procesamiento de información, mientras se reducía paulatinamente su tamaño. El silicio reemplazó el germanio, los transistores reemplazaron a las válvulas y, luego, el circuito integrado permitió incluir todas las piezas en un sólo sistema, dando origen a la microelectrónica, a saber:

Con el advenimiento del circuito integrado, un chip de silicio de un sexto por un octavo de pulgada con 2.250 transistores miniaturizados en su interior tenía ahora el mismo poder que el ENIAC, que ocupaba toda una habitación (Briggs & Burke, 2005, p. 315).

Esto significó el desarrollo de los microprocesadores que rápidamente situaron la tecnología digital electrónica por encima de la analógica en el mercado. Luego, con el desarrollo exponencial de los microprocesado-

res, y la paulatina miniaturización de los equipos, vino el desarrollo de periféricos de entrada y salida como módems, *ratones* para señalar y acceder a información en pantalla, entre otros. Seguido, en conjunción con el mercado, se multiplicaron los desarrolladores de software que se concentraron primero en los juegos de video. Después, vinieron los sistemas operativos, los procesadores de texto y de cálculo, sistemas básicos de diseño, entre otros, en un proceso exponencial que oscilaba entre desarrollo de hardware y programas de software.

En tanto, Internet, un sistema que conecta los usuarios de ordenadores entre sí, había estado en desarrollo y funcionamiento desde 1968/9 tras la forma de un proyecto de defensa de los Estados Unidos, llamado ARPA. El sistema sólo se hizo público luego de un periodo dedicado a la investigación. Según Briggs & Burke (2005) “la irrupción se produjo entre septiembre de 1993 y marzo de 1994 cuando una red que hasta entonces se había dedicado a la investigación académica se convirtió en red de redes abierta a todo el mundo” (p. 343). En la primera etapa, internet era unidireccional: los administradores programaban y publicaban la información que los usuarios accedían, y estos sólo podían intervenir para leer o copiar la información. Pero luego se produjo un desarrollo de hardware y software, conocido como la web 2.0, que les dio un mayor protagonismo a los usuarios en la creación, edición y transmisión de información, lo cual reveló definitivamente su potencial en procesos educativos.

#### **7.4.1. Características de los sistemas técnicos electrónicos**

Ahora, para entender mucho mejor las características fundamentales de los nuevos medios, o sistemas técnicos electrónicos, Manovich (2005) propone los siguientes cinco principios: representación numérica, modularidad, automatización, variabilidad y transcodificación cultural.

1. *Representación numérica*: los contenidos y la forma de acceder a ellos corresponden a representaciones matemáticas de unidades discretas. Por tratarse de una combinación de unidades individuales (dígitos), la codificación numérica se denomina digitalización. Es decir, tanto las imágenes, las palabras, los audios y la forma de editarlos y hasta transmitirlos, se organizan con un código formal basado en números y algoritmos: los números simplifican el procesamiento y la transmisión de señales, y los algoritmos proveen las reglas para la ejecución de funciones y procesos basados en la información codificada.
2. *Modularidad*: los textos digitalizados poseen la misma estructura a diferentes escalas, ya que se presentan como colecciones de unidades discretas. Por esta razón, cualquier texto (imagen, audio, página web...) puede analizarse accediendo a las partes más pequeñas que lo componen.
3. *Automatización*: de acuerdo con Manovich (2005): "la codificación numérica de los medios (principio 1) y la estructura modular de sus objetos (principio 2) permiten automatizar muchas de las operaciones implicadas en su creación, manipulación y acceso" (p. 11). Esta automatización se basa en algoritmos y bases de datos. ¿Y qué es un algoritmo? Según Harari (2016) "un algoritmo es un conjunto metódico de pasos que pueden emplearse para hacer cálculos, resolver problemas y alcanzar decisiones. Un algoritmo no es un cálculo concreto, sino el método que se sigue" (p. 100). Un algoritmo necesita de datos para generar el efecto esperado. Manovich señala que estos procesos se dividen en automatización de bajo y de alto nivel. Con la automatización de bajo nivel, los usuarios pueden editar de cero los contenidos usando plantillas y algoritmos simples. En cambio, la automatización de alto nivel "requiere que el ordenador entienda, hasta cierto punto, los

significados que incluyen los objetos que se generan, es decir, su semántica” (Manovich, 2005, p. 11). En este sentido, el autor señala que desde su nacimiento en los años sesenta se han generado importantes desarrollos, sobre todo en los videojuegos y procesos de acceso y tratamiento de grandes volúmenes de información, pero que en realidad no se han puesto a disposición del público programas de automatización verdaderamente inteligentes. Es cierto que algunos programas ejecutan acciones automáticas, pero estas son apenas una cantidad reducida de opciones del espectro amplio de posibilidades. “Dicho de otra manera, los ordenadores pueden pasar por inteligentes solo porque nos embaucan para que usemos una pequeñísima parte de lo que somos en nuestra comunicación con ellos” (Manovich, 2005, p. 11).

4. *Variabilidad*: los contenidos se pueden adaptar a los requerimientos de cada usuario con base en los principios 1 y 2 de representación numérica y modularidad. Antes de los sistemas técnicos electrónicos, los contenidos se producían en masa como copias idénticas que no se podían variar. Los contenidos en acetatos, posters, casetes eran iguales para todos los usuarios, pero con la digitalización electrónica, ahora, estos se pueden personalizar de acuerdo con los gustos y preferencias del usuario (de hecho, este principio es esencial para explicar el cambio de la sociedad industrial de masas a la individualización del consumo). En este sentido, Manovich (2005) es contundente al señalar que la atribución común de interactividad que se atribuye los contenidos digitalizados electrónicamente, como una exteriorización de la mente, debe analizarse con mayor detenimiento, ya que la participación del usuario en una transacción de información es en realidad una cualidad que ha venido adquiriendo la literatura, la pintura y el mismo cine desde mucho antes de la invención del ordenador. En realidad, la gran diferencia es la velocidad de

acceso, la reproducción técnica de la cultura y la automatización de respuestas programadas.

5. *Transcodificación cultural*: Manovich plantea una diferencia e interacción entre código cultural, compuesto de imágenes, palabras, audios usados en la comunicación cotidiana, y un sistema código informático compuesto por unidades discretas no significativas. Sin embargo, más allá de esta diferencia que consideramos insustancial, porque desde la perspectiva de la teoría de los códigos los dos sistemas son culturales, se puede conservar este criterio, pero en consideración de las formas de expresión y contenido que lo componen, tal como lo sugiere Narváez (2013).

#### 7.4.1.1 La interfaz

De acuerdo con Manovich (2005): "El término interfaz entre el hombre y el ordenador, o interfaz de usuario, describe las maneras en que éste interactúa con el equipo" (p. 119). La interfaz consiste en la confluencia de tres grandes aspectos: los periféricos de entrada y salida, las metáforas que se usan para organizar la información y las formas de manipular los datos, que incluyen controles para ejecutar acciones en la pantalla, tales como pegar, copiar o recortar en un procesador de texto como Word. Son parte de la interfaz el teclado, el ratón y el monitor. Pero también las figuras metafóricas para ordenar la información, tales como la idea de carpetas organizadas en un escritorio que se usa en los sistemas operativos de Windows y Mac. En particular, las metáforas han servido para facilitar el uso de los sistemas informáticos porque acuden a formas de representación de dominio común. Entre otros ejemplos, se cuentan las metáforas de *ciberespacio*, *aulas virtuales* y navegación.

Al respecto, puede decirse que uno de los aspectos más importantes en el desarrollo del ordenador, es la diferencia que se ha establecido entre

el hombre y la máquina. Por ejemplo, dada la existencia de personas interconectadas en la internet se ha supuesto un ciberespacio fantasmagórico e inmaterial construido con intercambios de información que constituyen una interfaz. Sin embargo, la idea de ciberespacio no deja de ser una metáfora o una idea derivada de la ciencia ficción que se ha usado para incorporar los artilugios informáticos en el mercado. Desde la revolución industrial el desarrollo tecnológico y su uso guardan una relación estrecha con la economía porque se configuran debido a su rentabilidad y aceptación del público. Lo mismo ha ocurrido con conceptos como *realidad virtual*, que usó IBM por primera vez en los años setenta para designar una experiencia de realidad digital electrónica. Para esta compañía: “la realidad virtual era la instancia local y temporal en la que «el ordenador desaparece y tú te conviertes en un fantasma en la máquina” (Briggs & Burke, 2005, p. 362). Lo cierto es que más allá de un aumento de la velocidad de conexión, facilidad de acceso e intercambio de información, la *realidad virtual* no parece ser más que cultura de textos digitalizados electrónicamente que intentan imitar parte de la experiencia sensorial de los sujetos.

En síntesis, la interfaz configura la relación entre un soporte material, llamado hardware, y un programa informático, llamado software, para que los usuarios accedan, compartan y editen la información digitalizada.

#### **7.4.1.2 El hardware y el software de los medios**

Como se sabe, el hardware es la parte tangible de los ordenadores: pantallas, circuitos electrónicos, procesadores, teclado, entre otros soportes físicos de la información. En cambio, el software corresponde al conjunto de los programas de cómputo, procedimientos, reglas, documentación y datos asociados mediante procesos lógicos que hacen posible la realización de una tarea específica (CISSET, 2019). Respecto al hardware ya se ha presentado una serie básica de transformación que viene de los

sistemas mecánicos como la imprenta, pasando por los sistemas analógicos hasta la electrónica. Sobre el software se ha dicho que depende de los principios de representación numérica y la automatización de procesos en el diseño de interfaces de usuario. Sobre este aspecto, sólo es preciso agregar una breve clasificación de software de acuerdo con sus fines. En el libro titulado *El software toma el mando*, Manovich (2013) señala que existe una gran variedad de usos del software, los cuales dependen del área de conocimiento y desempeño; por ejemplo, se puede hablar de software de automatización de procesos industriales, software aeroespacial, entre otros, y por eso propone una especial clasificación de software de los medios que interesa a este proyecto.

Hay que notar que la categoría *software de los medios* es un subgrupo de la categoría *software de aplicaciones*; esta última es a su vez un subgrupo de la categoría *software*, que no solo incluye software de aplicaciones, software de sistemas y herramientas de programación computacional, sino también servicios de redes sociales y tecnologías de medios sociales (Manovich, 2013, p.7).

De esta forma, como software de medios se reconoce el software para crear y acceder a los contenidos, el Software social para el intercambio de información en redes sociales y el Software para el manejo personal de información en los ordenadores personales.

#### **7.4.2. Breve perspectiva metodológica para el análisis del software como cultura**

De esta forma, a fin de describir el software para los ejercicios de seguimiento constante y acceso a la información para el dominio del código y el hábito alfabético en programas universitarios ofrecidos en modalidad *virtual*, es necesario describir el sistema técnico-electrónico para el seguimiento constante del maestro a los estudiantes y el acce-

so a la información que tiene disponible la Universidad que ofrece los programas en modalidad virtual analizados.

Para este análisis se puede usar la siguiente clasificación del Software de medios inspirada en la propuesta de Lev Manovich (2013):

### **Software de los medios**

- » Software para el manejo personal de la información
- » Software para compartir información en la web
- » Software para comunicarse con otras personas
- » Software de creación
- » Software de acceso al contenido (navegadores web)
- » Software para participar de experiencias interactivas.

Además de esta clasificación de software de los medios se pueden incluir las categorías **Hardware y conectividad** como sustancias de expresión.

Con esta información se puede llevar a cabo un análisis del software para el seguimiento constante del maestro a los estudiantes y el acceso a la información aplicando, por ejemplo, un cuestionario de auto informe para estudiantes sobre el manejo de las aplicaciones de software de medios. Eso sí, en este caso, debe primar el análisis descriptivo orientado por las cualidades de seguimiento constante que constituyen los ejercicios para el dominio de la cultura alfabética y la formación o mantenimiento del hábito alfabético.

## **7.5. El uso contemporáneo de las TIC en educación**

Ahora bien, retomando la relación entre las TIC y la educación, puede decirse que esta conjunción puede rastrearse hasta la adquisición de los primeros dispositivos electrónicos para las escuelas americanas y euro-

peas en los años 70. Conforme las empresas desarrollaban y disponían en el mercado los microprocesadores, periféricos, interfaces y sistemas operativos, las instituciones educativas de los países del “primer mundo” adquirían los nuevos sistemas de procesamiento de la información mientras pensaban en la mejor forma de incluirlos en las actividades de enseñanza, aprendizaje e investigación. Es decir, primero se incluía la novedad tecnológica en la educación para luego descubrir su potencial, y por esa razón en el proceso se han cometido errores de transposición, subutilización y desviación del propósito formativo de la Universidad, por mencionar algunos efectos adversos.

Con el fin de rastrear el proceso de incorporación y uso de las TIC en educación, Teemu Leinonen (2005) propone, desde una perspectiva crítica, las siguientes cinco fases de acuerdo con las características del desarrollo técnico y el uso educativo previsto:

### **1. Finales de 1970 – principios de los 80: programación, simulacro y práctica**

En los años setenta los computadores se usaron para enseñar programación con los programas de *Basic* disponibles. El propósito era desarrollar habilidades de lógica matemática, pero la metodología se concentró en el ensayo error y no incidió en el aprendizaje profundo que se esperaba lograr.

### **2. Finales de los 80 – principios de los 90: entrenamiento basado en computadora (CBT) con multimedia**

A finales de los ochenta y principios de los noventa, se despertó el entusiasmo de los educadores por el desarrollo de la multimedia que permitía representar los contenidos a color y con animaciones: fue la era dorada del CD-ROOM y los programas de reproducción multi-

media. Con este sistema técnico se esperaba un mejoramiento del aprendizaje con base en la mejora cualitativa que implicaba el modo de representación; sin embargo, estos sistemas tampoco permitieron que las estudiantes aprendieran a profundidad porque básicamente se concentraron en ofrecer información sin considerar un mayor nivel de interactividad e interacción.

### **3. Principios de 1990: capacitación basada en Internet (IBT)**

Con el aumento de la conectividad por internet, en los años noventa, se volcó el entusiasmo a la formación basada en la internet para superar la dificultad de actualización de contenidos que traían consigo los CD-ROOM. Sin embargo, el proceso se concentró en la publicación y acceso a textos con bajo nivel de producción multimedia e interactividad porque, en principio, el propósito era reducir los costos de operación sin que se incluyera una reflexión pedagógica consistente. En consecuencia, la formación basada en internet no resultó tan rentable ni tan innovadora en términos pedagógicos.

### **4. Finales de los años 1990 – principios de 2000: e-Learning**

El e-learning se consolidó a finales de la década de los noventa y principios del 2000 con base en el desarrollo de software, especialmente LMS (*Learning Management System*) como Moodle o Blackboard, para propósitos educativos, y la relativa masificación de los dispositivos electrónicos y de conectividad web. De acuerdo con Leinonen (2005):

El pensamiento pedagógico en torno al e-learning está estrechamente relacionado con el entrenamiento basado en computadora. El punto es ofrecer cursos para estudiantes. Más tarde, los desarrolladores de la plataforma de aprendizaje se han vuelto más conscientes de que el aprendizaje requiere actividades sociales entre los propios alumnos y el alumno y el profesor

(s). Aun así, las interfaces de usuario de los sistemas LMS le dicen al menos implícitamente que primero debe leer el contenido y, si hay algo que no comprende, puede preguntarles a sus compañeros o a su profesor (párr. 5).

Con ello se mantiene la idea de acceso regulado a la información con base en el precepto de “aprendizaje autónomo”. Un aprendizaje que asigna una mayor responsabilidad en el aprendizaje al estudiante y desvanece el lugar del maestro bajo la figura del Tutor.

## **5. Finales de 2000: software social + contenido gratuito y abierto**

Leinonen (2005) asegura que en la actualidad asistimos a la etapa del software social y el contenido libre y abierto, el cual implica darle poder a cada usuario para publicar y editar contenidos en línea de una forma rápida y versátil en función de objetivos comunes. Los contenidos abiertos ponen el acento en un principio profundamente educativo: los seres humanos son capaces de colaborar entre sí para favorecer el bien común. De acuerdo con Leinonen (2005) “El pensamiento pedagógico detrás del software social y el contenido libre y abierto se puede ubicar en la teoría constructivista social y la psicología histórico-cultural” (párrafo 6).

En relación con las cinco fases del uso de las TIC en educación, Leinonen (2005) remata diciendo que aprender con computadoras no tiene que ver con la programación o el ejercicio, ni con la práctica, ni con los multimedia, ni con la actualización rápida o la relación costo-eficiencia; sino que las personas compartan ideas, lo cual significa que el potencial del uso de las TIC en educación no radica sólo en la versatilidad del sistema técnico, sino en el dominio de las reglas del lenguaje que permite el acceso y el recreación del contenido de la cultura. En términos de la teoría de los códigos, ello implica el dominio de la cultura y el hábito alfabético que constituyen las reglas convencionales y la construcción de los campos semánticos de las disciplinas formales.

## 7.6. Tendencias en el uso de las TIC en educación superior

Como puede notarse en el apartado anterior, el uso contemporáneo de las TIC en educación partió de una atribución central de los equipos electrónicos como sustancias y formas expresivas en los procesos educativos, y transitó, debido a los resultados adversos, hacia un reconocimiento del papel central de la interacción soportada o facilitada por el uso de los dispositivos electrónicos y redes de conectividad. Sin embargo, es preciso señalar que, a pesar del reconocimiento de este cambio fundamental en la comprensión sobre el uso de las TIC en educación, la lógica comercial que hay detrás del avance de las TIC ha mantenido la interpretación inicial mediante una promesa constante de innovaciones que ofrecen mejorar los resultados anteriores con el desarrollo de software de *inteligencia artificial* y la fabricación de dispositivos y redes más veloces, entre otras tecnologías. Es decir, los intereses del mercado han seguido sobrevalorando el sistema técnico electrónico de registro, conservación e intercambio de información, incluso cuando este enfoque ha demostrado no ser determinante para los propósitos de la educacionalización contemporánea. Desde esta perspectiva, se ha ignorado sistemáticamente que más allá de las sustancias expresivas — pantallas, cables de fibra óptica... — y las formas expresivas para registrar y recuperar la información, la posibilidad de interpretar, comprender y generar la cultura depende solo del sujeto, entendido como un ser con facultad de lenguaje que es capaz de darle significado y sentido al mundo mediante la interacción con los otros.

Así mismo, la perspectiva comercial también ha ignorado que la posibilidad de una interacción para la educación formal depende de la competencia adquirida previamente o de condiciones espacio temporales de estudio y seguimiento constante, y no sólo de la capacidad o facultad de lenguaje. Por esa razón, muchos de los usos prospectivos de las TIC

en educación sugieren que la simple interconexión y la invitación abierta a colaborar entre sí, puede generar no sólo una ampliación del conocimiento formal de los sujetos, sino una transformación y mejoramiento de las condiciones materiales de la sociedad humana. Con esta perspectiva informacionalista, se pretende ignorar que estas posibilidades son efectos de la formación y que dicha formación es el resultado de la acción intencional de personas con un mayor dominio del código y los campos semánticos formales, como también, se pretende ignorar que la formación se produce de manera sistemática en condiciones espacio-temporales que producen hábitos.

Un ejemplo claro de este enfoque informacionalista lo constituye una perspectiva del Informe Horizon (2017), en algunos apartados. Este informe es una publicación anual de prospectiva sobre el uso de las TIC en la educación superior que se plantea como una serie de tendencias y retos a corto, medio y largo plazo, los cuales se valoran por niveles de complejidad en fácil, difícil o muy difícil posibilidad de realización.

En dicho informe se destacan dos grandes perspectivas. La primera corresponde a un rediseño o reorganización de las coordenadas espacio-temporales de la Universidad para el estudio y la interacción entre profesores y estudiantes con base en dispositivos electrónicos, software y redes de conectividad y, la segunda, señala la perspectiva propiamente informacionalista, la cual consiste en el uso y desarrollo de tecnologías más veloces y versátiles para registrar, acceder e intercambiar la información como alternativa para la educacionalización masiva.

La primera perspectiva amplía y flexibiliza las condiciones para la práctica de los ejercicios académicos añadiendo medios para la interacción y la colaboración más allá de fronteras espacio-temporales estrictas,

pero manteniendo el edificio y la organización funcional de los centros universitarios. De acuerdo con el Informe Horizon del (2017), en el corto plazo, es decir, entre los cinco años que cubre la fecha de publicación del informe en el 2022, se esperaba, como ha ocurrido que, en la Universidad, que se consolidará el aprendizaje mixto y el aprendizaje colaborativo. En el Informe se señala la centralidad de estrategias de enseñanza como el “aula invertida”: el intercambio de la lógica tradicional de las clases en la Universidad moderna: teoría en el aula y tareas en casa, y la colaboración entre estudiantes y profesores a través de software gratuito, como *Google docs* y *classroom*. En el mediano plazo, se preveía un avance en las *analíticas de aprendizaje* y el rediseño de los espacios físicos de aprendizaje. El análisis de datos sobre el tratamiento de la información de los estudiantes en las redes y la deslocalización de los procesos de interacción por el uso de dispositivos electrónicos y conectividad hacía suponer que se seguirá rediseñando el tradicional salón de clase en la Universidad. Por ejemplo:

Los *makerspaces* o talleres creativos, una importante iteración del rediseño del espacio de aprendizaje, han ganado fuerza en los últimos años, especialmente como extensiones de las bibliotecas universitarias. Tradicionalmente, las bibliotecas han proporcionado acceso a recursos y tecnologías que los estudiantes no pueden permitirse de otra manera; muchas están ahora incluyendo herramientas tales como equipos de realidad virtual, software de edición digital avanzada e impresoras 3D (INTEF, 2017, p. 8).

En cambio, la segunda perspectiva desarrollada en el Informe Horizon planteaba la automatización de procesos de registro, acceso e intercambio de la información como alternativa para el aprendizaje de los sujetos, como si la complejidad de los algoritmos con los cuales se resuelven problemas pudiera reemplazar el trabajo que cada uno debe hacer consigo mismo para lograr un efecto de formación. A modo

de ejemplo, a largo plazo en el Informe se esperaba un avance en la *cultura de la innovación* y en el enfoque de “aprendizaje profundo”: *un sistema automático de “aprendizaje” basado en un conjunto de algoritmos que simulan “aprender” de los nuevos datos que introducen los usuarios*. Esto, porque es claro que la relación cada vez más estrecha entre la Universidad y la empresa reclama unas respuestas “novedosas” que requieren de la participación colaborativa de los profesores, estudiantes y administrativos, y por esa razón, la idea de innovación tiende a ser vista como una red de acciones articuladas a un propósito común en las instituciones. En esta línea, se esperaba que el “aprendizaje profundo” se consolidará a través de ejercicios académicos basados en problemas, aprendizaje basado en estudios de caso, aprendizaje por proyectos, entre otros, como una forma de involucrar a los estudiantes en la solución de problemas que derivan de la vida cotidiana y del mismo sector productivo.

Precisamente, de esta lectura informacionalista deriva la idea de constante “desactualización” de los docentes debido a la obsolescencia de la información útil para el mercado y la productividad. Desde esta perspectiva, la idea de obsolescencia de los conocimientos se asocia al rápido *des uso* de algunos campos semánticos por cuenta de la investigación científica y la innovación en todos los escenarios de interacción social. En cuanto al rol de los docentes, el Informe suponía un gran cambio asociado a la gestión de la información.

Por tanto, las responsabilidades de los docentes están cambiando: ahora han de ser curadores y facilitadores de experiencias de aprendizaje, alentando a los estudiantes a desarrollar mejores hábitos de investigación y a formular preguntas más profundas. Con el surgimiento del aprendizaje personalizado y contextualizado, como la educación basada en competencias, los docentes ya no son la única fuente de información (INTEF, 2017, p. 16).

La idea de *curaduría* que entraña esta forma de entender a los docentes, deriva de la acción de seleccionar productos culturales con algún criterio en particular; con lo cual se suele desconocer que el profesor no sólo enseña los contenidos: la cultura alfabética; sino que también, enseña cómo aprender: el hábito alfabético; por esa razón, más allá de seleccionar y organizar la información debe mostrarles a sus estudiantes cómo usar los criterios para identificar por cuenta propia los contenidos relevantes, además, cómo construir nuevos sentidos combinándolos de diferentes formas para responder a viejas o nuevas preguntas que nos impone la existencia.

En fin, son muchas las lecturas informacionistas que han derivado de la intención de innovar en la educación con el uso de las TIC. Sin embargo, es preciso decir que más allá de la promesa de aprendizaje rápido y sin mucho esfuerzo, con la cual se pretende igualar la innovación en la creación de equipos electrónicos y programación de software con la innovación en los procesos formativos en la Universidad, se pueden reconocer unos avances y desafíos para el uso de las TIC en educación que pasan por el acceso y al uso creativo de la tecnología y el dominio del código alfabético que la hace posible.

Por ejemplo, en el Informe Horizon (2017) se señalaba la “alfabetización digital” y la combinación del aprendizaje formal y no formal como dos de los desafíos solucionables para el uso de las TIC en educación –en este trabajo hablamos de educación alfabética y educación cotidiana–. La alfabetización digital se ha entendido como el desarrollo de habilidades y destrezas para tratar la información, con cualquier propósito, mediante aplicaciones de software; mientras que la relación entre aprendizaje formal y no formal se ha definido como la articulación de habilidades para la vida cotidiana y las necesidades del sector productivo con los programas institucionalizados, que conducen a un título habilitante para ejercer una profesión u oficio. Para ese propósito, se

supone que el sistema educativo debe preparar a los estudiantes para operar los dispositivos electrónicos, reconocer las interfaces y aplicaciones, acceder y valorar críticamente la información que se aloja en la web a fin de desarrollar las actividades de trabajo, estudio, entretenimiento y ejercicio ciudadano que otrora desarrollaba sin el sistema técnico electrónico. En esta línea, la combinación del aprendizaje formal y no formal se ha proyectado como una integración de las formas de codificación de la cultura cotidiana y la cultura alfabética para incrementar el carácter significativo del aprendizaje. Es decir:

Los estudiantes deben ser capaces de reconocer lo que caracteriza los recursos de aprendizaje beneficiosos para sus necesidades específicas, y cómo sacarles el máximo provecho. Las instituciones educativas tienen el desafío de fomentar experiencias de aprendizaje auto dirigidas y guiar a los estudiantes hacia los recursos disponibles, como cursos en línea certificados o en los que se obtengan insignias digitales, o recursos públicos elaborados y publicados por bibliotecas, museos y centros culturales (INTEF, 2017, p. 12).

Como desafío difícil de abordar, en el Informe Horizon se señalaba la dificultad de reducir la brecha de resultados en educación y la reducción del acceso a dispositivos electrónicos y conectividad. Como se ha dicho, la educacionalización contemporánea con uso de las TIC contiene la promesa de reducir la desigualdad y democratizar el conocimiento con base en el acceso masivo a la información. Por esta razón, los organismos multilaterales como la OCDE o la UNESCO plantean como promesa de mejoramiento social que entraña la educación, el aumento de la conectividad y el acceso a dispositivos electrónicos. Sin embargo, luego de años de masificación y adquisición y uso de las TIC en el conjunto social, aún hoy persiste la desigualdad que se ha querido combatir sin que se avizoren rutas claras para su reducción. Habrá que ver si un replanteamiento pedagógico y comunicativo más riguroso aporte otras soluciones para este propósito educativo.

## 7.6.1. Desarrollos en tecnología para la educación superior

De acuerdo con el Informe Horizon (2017) en poco tiempo podía esperarse el desarrollo de tecnologías de enseñanza adaptativa, las cuales consisten en sistemas que se ajustan a la forma en que el estudiante procesa la información con las aplicaciones de software. En el mismo lapso, se esperaba una integración mayor de los teléfonos móviles en tareas educativas de acuerdo con las características de acceso a la información e interacción con estos dispositivos.

Así mismo, se esperaba un incremento del internet de las cosas<sup>22</sup> y el desarrollo de sistemas de “gestión del aprendizaje” (LMS) de próxima generación, que facilitarán el monitoreo de actividades cotidianas a través de tecnología usable<sup>23</sup>, o de interacción cotidiana; además, se esperaba un incremento de las posibilidades de interacción, desarrollo y educación de contenidos con base en sistemas de software más veloces y con mayores funciones.

Por último, en el informe se proyectaba un desarrollo exponencial **de la inteligencia artificial** e interfaces naturales de usuario<sup>24</sup>. Con ello, se esperaba la automatización de procesos de personalización y seguimiento, tales como los sistemas de tutoría. De igual forma, se proyectaba que los usuarios pudieran interactuar con los sistemas técnicos a partir del movimiento, gestos y la huella biométrica. Sin embargo, por ahora,

---

22 Uso de la automatización en objetos de uso cotidiano como una nevera, la licuadora o la lavadora.

23 Procesos de automatización que operan en objetos como un reloj, unos lentes o incluso una prenda de vestir. Por ejemplo, un reloj puede medir la frecuencia cardiaca y unos lentes como los de Google glass permiten acceder a internet para ubicarse con un mapa. Toda esta información puede confluir en un solo sistema para identificar patrones y orientar procesos.

24 La interfaz natural opera con los gestos y los movimientos de las personas. Los programas de inteligencia artificial permiten, por ejemplo, pasar páginas con un movimiento de los ojos o con el gesto de hacer pasar algo con las manos.

“la evolución de las interfaces naturales de usuario está permitiendo un mayor acceso a la educación de las personas con discapacidades” (INTEF, 2017, p. 23), no obstante, se espera que, en el futuro, las Universidades lo incorporen en actividades de simulación de prácticas profesionales.

### **7.6.1.1 Sistemas de “tutoría inteligente” o la automatización del seguimiento constante**

Sin embargo, aunque las interfaces naturales de usuario están facilitando el acceso, procesamiento e intercambio de la información en la vida cotidiana para más personas con discapacidad, en realidad, los desarrollos de inteligencia artificial para la educación superior más relevantes se proyectan con los llamados Sistemas de Tutoría Inteligente (STI). Estos sistemas constituyen, ni más ni menos, que el propósito de automatizar la mayor parte de las funciones de seguimiento constante que han llevado a cabo los docentes desde los inicios de la Universidad. Según Van Lehn (1988, como se citó en Cataldi y Lage, 2010) desde los inicios de los desarrollos de inteligencia artificial en los ochenta, se ha propuesto la programación de:

Un sistema que exhibiera un comportamiento similar al de un tutor humano, que asistiera al estudiante con ayudas cognitivas, es decir que se pueda adaptar al comportamiento del estudiante, identificando la forma en que él mismo resuelve un problema a fin de ofrecerle ayuda cuando lo requiera. Un tutor inteligente, por lo tanto: “es un sistema de software que utiliza técnicas de inteligencia artificial (IA) para representar el conocimiento e interactuar con los estudiantes para enseñárselo” (p. 29).

Tal como lo señala Manovich (2005) una de las principales características de los nuevos medios —o sistemas técnicos electrónicos— es la automatización, es decir, la posibilidad de programar los pasos sucesivos para que un sistema ejecute una tarea. Esta automatización se observa

en el funcionamiento de cualquier tipo de software para el registro, conservación, producción, edición e intercambio de información. Por ejemplo, de esta característica derivan los sistemas operativos de los computadores y los procesadores de texto como Word o Excel, entre otras funciones. Sin embargo, la idea de sistemas de tutoría inteligente no sólo apela a la automatización de tareas de seguimiento para el desarrollo de operaciones rutinarias, sino que también, supone un alto nivel de adaptación y de personalización de tareas más complejas con la identificación de patrones de tratamiento de la información que hace el estudiante.

Tal como se señaló anteriormente, el seguimiento constante que hace el maestro al desarrollo de los ejercicios que practica su estudiante, permite introducir pequeñas fuerzas cotidianas para incrementar el dominio de un aspecto de la cultura privilegiada. Pues bien, con los sistemas de tutoría inteligente se pretende automatizar el seguimiento al desarrollo de ciertas tareas recurrentes, y, además, se pretende que el sistema “aprenda” de la forma en que el usuario procesa la información para devolvérsela ordenada según un patrón programado que favorezca el logro de los objetivos formativos.

Habrá que ver si estos sistemas finalmente logran reemplazar la respuesta interpretativa de un ser pensante con un mayor dominio de los campos semánticos especializados, con un conjunto de datos y algoritmos que alimentan los mismos estudiantes en internet. Teóricamente es todo un reto, por la limitación que tienen las máquinas para crear sustancias de contenido e interpretaciones pragmáticas que se enmarcan en historias de vida, pero, no queremos dejar cerrada del todo la puerta a esta posibilidad, ya que precisamente lo propiamente humano constituye la capacidad de tomar distancia de la propia experiencia con la facultad de lenguaje y su tecnicidad. Por ahora, dejaremos que los ingenieros sigan trabajando en esta posibilidad, pero también en *Machine learning*, *Deep*

*learning, Big data, diseño de ingeniería, diseño de experiencias de usuario*, entre otras líneas de desarrollo; mientras, desde el rol docente, seguimos pensando en el tipo de adaptaciones metodológicas que pueden favorecer los objetivos formativos de la Universidad con mediaciones tecnológicas.

Para ello, continuaremos con la referenciación de antecedentes de la llamada modalidad virtual, con el fin de describir, con más detalles, su especificidad en el marco de un desarrollo histórico de la relación entre tecnología electrónica y educación. Es decir, en lo sucesivo, hablaremos de las líneas generales de la educación a distancia.

### **7.6.2. Educación superior a distancia ¿modalidad virtual?**

La educación superior en modalidad *virtual* es un proceso de formación posibilitado por el uso de dispositivos electrónicos, software y conectividad, en la cual cambian las condiciones de la Universidad presencial debido a la falta de encuentro físico y de coincidencia temporal de los estudiantes y profesores. De acuerdo con Unigarro (2001):

Educación virtual significa que se genera un proceso educativo, una acción comunicativa con intenciones de formación, en un lugar distinto al lugar de clases: en el ciberespacio; en una temporalidad que puede ser sincrónica o asincrónica y sin la necesidad de que los cuerpos de maestros y alumnos estén presentes (p. 46).

Por otra parte, para Tiffin y Rajasingham (1997) la modalidad virtual corresponde a la tercera generación de educación a distancia. La primera consistía en una modalidad epistolar en la cual el profesor enviaba a sus estudiantes unos contenidos y unas orientaciones precisas, y estos devolvían dichas actividades por correo en la fecha prevista. Esta modalidad fue muy popular en la época de la colonia, cuando imperios como

el inglés enviaban a sus funcionarios a tierras lejanas y estos querían continuar sus estudios formales. La segunda generación consistió en el uso de soportes de información analógico, como casetes, video casetes, pero, sobre todo, el uso de la radio y la televisión. En Colombia fue muy emblemático el programa de Radio Sutatenza en los años cuarenta y cincuenta, y la franja de educación televisión educativa del sistema público de radiodifusión para incrementar el acceso a educación primaria y secundaria. En cambio, la modalidad *virtual*, propiamente dicha, se hizo posible por el avance del sistema técnico electrónico; sobre todo, por la invención de la internet, pues hizo posible una interacción más fluida entre estudiantes y maestros con el uso de aplicaciones y software que reducen significativamente los tiempos de acceso a la información y respuesta de los participantes.

En síntesis, la modalidad virtual es educación a distancia con el uso de dispositivos telemáticos y conectividad, cuyas características consisten en cambios de coordenadas espacio temporales, respecto a la Universidad presencial.

### **7.6.3. ¿Qué es lo virtual de la modalidad educativa virtual?**

Sin embargo, hay que decir que el adjetivo virtual de esta modalidad educativa no ha estado exento de controversias y malentendidos. Por ejemplo, muchos creen que el simple uso de aplicaciones de software de video-conferencia para la comunicación, implica inmediatamente una “virtualización” del contenido, o que toda digitalización electrónica conlleva una transformación de lo real. De ahí, la idea de ambientes y mundos virtuales, entre otros conceptos fantasmagóricos, los cuales terminan relacionándose con la teoría de la física cuántica de multiversos, entre otros marcos interpretativos. Por esa razón, para continuar con la exposición de los conceptos fundamentales de la relación entre educación y tecnologías de la información, consideramos necesario abordar

la pregunta sobre ¿Qué es lo virtual de la modalidad educativa virtual? Sobre la base de planteamientos de autores como Pierre Lévy (1999).

De acuerdo con este filósofo tunecino, la oposición fácil y equívoca entre lo real y lo virtual se establece al comparar la presencia material y tangible, con la ausencia simple de existencia. Específicamente, lo real estaría en el orden de “yo lo tengo” y lo virtual en el orden de “tú lo tendrás”, lo cual resulta en una ironía fácil para evocar formas de virtualización. Por esa razón, la opinión más común sobre la modalidad educativa virtual es que se trata de un tipo interacción ficticia o ilusoria que no es real. De ahí que sea usual escuchar comentarios jocosos sobre la realidad aparente de los profesores “virtuales”, o la existencia etérea de las aulas de clase en el “ciberespacio”.

En oposición a este prejuicio común, en este texto se defiende que, en efecto, lo que el Ministerio de Educación Colombiano denomina *modalidad educativa virtual*, es una realidad genuina de apropiación y recreación cultural, y que lo virtual está presente tanto en la modalidad presencial como en la “virtual”, dado que lo virtual es un fenómeno íntimamente ligado al proceso de construcción de la realidad en los seres humanos. Con ello, también es posible sostener que la diferencia sustancial entre la modalidad presencial y virtual no es la distinción entre lo real y lo irreal, sino la experiencia asincrónica y deslocalizada de la modalidad virtual en relación con la modalidad presencial.

De hecho, con base en esta distinción, es posible señalar que ha resultado por lo menos inconveniente otorgar el calificativo de virtual a los procesos educativos mediados con las TIC, porque este adjetivo ha centrado la atención en la construcción de una forma particular de la realidad, con lo cual se les ha restado importancia a otras dimensiones, tales como la discusión pedagógica, didáctica y comunicativa. De ahí que, en lugar de modalidad virtual, se podría recuperar la idea de educación

en línea para centrar la discusión en la solución técnica que permite el intercambio de información con fines educativos, y en las estrategias didácticas, el enfoque pedagógico y las formas del lenguaje que hacen posible determinados proyectos educativos a la distancia. Sin embargo, en el resto del texto se sostendrá el adjetivo virtual para mantener la coherencia del planteamiento inicial del texto.

### 7.6.3.1 Definiciones acerca de lo virtual

Para continuar, es necesario aclarar qué es lo virtual, para entender la relación que tiene con lo real. De acuerdo con Lévy (1999):

La palabra virtual procede del latín medieval *virtualis*, que a su vez deriva de *virtus*: fuerza, potencia. En la filosofía escolástica, lo virtual es aquello que existe en potencia, pero no en acto. Lo virtual tiende a actualizarse, aunque no se concretiza de un modo efectivo o formal. **El árbol está virtualmente presente en la semilla.** Con todo rigor filosófico, lo virtual no se opone a lo real sino a lo actual: virtualidad y actualidad sólo son dos maneras de ser diferentes (p. 10).

Para Lévy (1999):

A diferencia de lo posible, estático y ya constituido, lo virtual viene a ser el conjunto problemático, el nudo de tendencias o de fuerzas que acompaña a una situación, un acontecimiento, un objeto o cualquier entidad y que reclama un proceso de resolución: la actualización. **La actualización** aparece entonces como la solución a un problema, una solución que no se contenía en el enunciado. La actualización es creación, invención de una forma a partir de una configuración dinámica de fuerzas y finalidades (p. 11).

En esta definición, la oposición entre lo real y lo actual sugiere que entre los dos procesos hay una concreción, o una solución al nudo de pro-

blemas. Si nos atenemos al ejemplo de la semilla, el problema se podrá actualizar, con la convergencia de condiciones de favorabilidad como la cantidad de agua precisa, los nutrientes, la luz del sol, entre otros que, configuran una solución al nudo problemático que representa el crecimiento del árbol que existe en la semilla, ¿pero esto quiere decir que se trata de la realización de una posibilidad predeterminada? Parece que no. De acuerdo con Levy (1999) lo posible ya está constituido, pero se mantiene en el limbo, mientras que lo virtual constituye un nudo de tensiones que reclama una *realización*. Es decir, mientras lo posible se realiza, lo virtual tiende a la *actualización*; por tanto, puede decirse que la diferencia entre la *realización* y la *actualización* es que el primer fenómeno responde a la ocasión de un posible predefinido, mientras que el segundo corresponde a la invención de una solución exigida por una problemática compleja.

Notemos que, en esta definición de Lévy, lo virtual no aparece como el resultado de la reproducción electrónica de la cultura, ni mucho menos como la transmisión de señales que configuran imágenes de nosotros mismos por videoconferencia. Por el contrario, desde esta perspectiva podríamos clasificar la digitalización electrónica como la solución técnica a un problema que le plantea la virtualización a una solución dada (la Universidad presencial). De esta forma, lo virtual aparece descrito como la actualización de un nudo problemático de fuerzas que exigen una solución que no se circunscribe a la digitalización electrónica. Es decir, desde esta perspectiva, lo virtual no es un criterio de distinción entre la modalidad presencial y virtual, porque este fenómeno se presenta en cualquier plano de relación del hombre con el mundo, y no depende de la sustancia material de la invención o reproducción de la cultura, sino de las tendencias que reclaman una actualización.

Entonces ¿cuál es la distinción entre la modalidad en línea y la presencial? ¿Qué es lo específicamente “virtual” de la modalidad educativa “virtual”?

desde la perspectiva de Lévy (1999) podemos decir que la diferencia entre las dos modalidades educativas radica en el proceso inverso a lo virtual, es decir: en la *virtualización*.

De acuerdo con el filósofo tunecino, la virtualización:

Consiste en el paso de lo actual a lo virtual, en una «elevación a la potencia» de la entidad considerada. La virtualización no es una des realización (la transformación de una realidad en un conjunto de posibles), sino una mutación de identidad, un desplazamiento del centro de gravedad ontológico del objeto considerado: en lugar de definirse principalmente por su actualidad (una «solución»), la entidad encuentra así su consistencia esencial en un campo problemático (p. 12).

Como ejemplo, tomemos la “virtualización” de la Universidad, Levy hace el ejemplo con una empresa. La organización tradicional de la Universidad reúne a profesores y estudiantes en un espacio físico en unas horas determinadas de clase. La Universidad *virtual* reemplaza la presencia física de los cuerpos de estudiantes y maestros con dispositivos electrónicos y redes de conectividad para el desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje. Por consiguiente, la *virtualización* de la Universidad plantea ahora un problema permanente de relación con el tiempo y el espacio de la Universidad presencial, que implica reorganizar las coordenadas espacio temporales de los actores educativos. De esta forma, ya no vamos de un problema a una solución —como en lo virtual—, sino de una solución concebida a otro problema. De acuerdo con la tesis planteada en este texto, el problema es el mantenimiento de las condiciones espacio temporales para la práctica los ejercicios académicos por fuera de edificio universitario, y la experiencia sensorial en los ejercicios de seguimiento constante que hace el maestro a las actividades que realizan sus estudiantes para la formación del hábito y la cultura alfabética.

En consecuencia, la virtualización de la Universidad implica un proceso de desterritorialización del proceso educativo, porque la Universidad *virtual* ya no se puede situar con precisión en un único espacio ni tiempo formal. En su lugar, ahora cobran relevancia las alternativas técnicas y las estrategias comunicativas y pedagógicas para intentar actualizar el nudo problemático que generan las condiciones de tiempo y lugar de la modalidad *educativa virtual*, porque en la modalidad virtual estas alternativas conllevan mayores y menores relaciones con lo actual —dependiendo de las soluciones dadas— entendiendo lo actual como la concreción del nudo problemático de fuerzas entorno al fenómeno educativo.

Para destacar por ahora el nivel técnico, diremos que la *virtualización* de la Universidad ha implicado el uso de dispositivos electrónicos para intentar solucionar el problema de la interacción entre profesores y estudiantes. Para ello, se han desarrollado dispositivos electrónicos que se conectan a la internet a fin de favorecer el intercambio de información; también se ha desarrollado software con el fin de suplir todo tipo de necesidades de colaboración en línea, o de procesamiento de grandes volúmenes de información.

En relación con este desarrollo, es posible identificar por lo menos dos grandes grupos de equipos electrónicos y software:

- » El primero corresponde a computadoras y periféricos para la reproducción en pantalla de imágenes, audios y videos, los cuales pueden ser interactivos o no interactivos.
- » El segundo, a equipos y software inmersivos de “*realidad extendida*”.

El primer grupo de equipos electrónicos y software incluye sistemas de gestión de la enseñanza como Moodle o Blackboard, programas de video conferencia y gestores de contenidos, entre otros. Estos sistemas

permiten el acceso e intercambio de información con base en equipos y redes de conectividad que estimulan sobre todo los sentidos visual y auditivo. El segundo grupo de equipos electrónicos y software está compuesto por dispositivos de “realidad virtual” que simulan un ambiente inmersivo e interactivo generado por computador. Estos dispositivos y software intentan reproducir aspectos de la experiencia sensorial en tercera dimensión que simulan lo **actual** de la modalidad educativa presencial.

En los dos casos, puede tratarse de la reproducción electrónica de imágenes que corresponden a una serie de ambientes actuales, como un museo, una biblioteca o una calle; o de ambientes virtualizados, como los mundos de Minecraft, o video juegos como Word of Warrant, con los cuales se intenta responder a un nudo problemático que reclama una actualización. Entonces, la diferencia parece radicar en el nivel de estimulación sensorial que logre cada grupo de equipos electrónicos y software en la construcción de la realidad. Mientras en el primer grupo de equipos electrónicos y software se puede hablar de una reproducción electrónica de los sentidos visual y auditivo, en el segundo grupo además se estimula la experiencia de profundidad y contorno de las imágenes.

Como vemos, la pregunta por lo virtual es de carácter **ontológico** y por tanto se ocupa del modo de existencia de aquello que se denomina “virtual”, pero en el marco de la teoría de los códigos, la expresión técnica de aparatos de “realidad virtual” y el contenido que se reproduce con artificios técnicos, no es *virtual* o actual, sino cultural. Según Eco (1995)

En el marco de una teoría de los códigos no es necesario recurrir al concepto de extensión ni tampoco al de **mundo posible**: los códigos, por el hecho de estar aceptados por una sociedad, constituyen un mundo cultural que no es ni actual ni posible (por lo menos en los términos de la ontología tradicional): su existencia es de orden cultural y constituye el modo como

piensa y habla una sociedad y, mientras habla, determina el sentido de sus pensamientos a través de otros pensamientos y éstos a través de otras palabras (p. 104).

Por tanto, alusiones a la idea de un *ciberespacio* creado por lo dispositivos electrónicos y las redes de conectividad, resulta ser más una apropiación mítica de la tecnología, que una experiencia sensorial más compleja de las representaciones de la cultura. Bien lo dice Stiegler (2001) cuando asegura que:

Aquí se llama “espacios virtuales” a los conjuntos retencionales de datos, conservados físicamente en soportes digitales inaccesibles sin la mediación de un dispositivo de representación de estas informaciones y cuya imagen intuitiva se construye para representar y hacer manipulables, por medio de interfaces, estos *estados de materia ilegibles* para una conciencia no equipada, pero en ningún caso se trata de “inmaterialidad”: esta noción con la que se deleitan tantos charlatanes está perfectamente vacía (p. 226).

La idea de espacios o mundos virtuales sugiere una potencialidad y un espacio distinto al real, pero, en efecto, se trata de una codificación de la cultura en forma de dispositivos de almacenamiento electrónico y aplicaciones de software que se reproducen por la acción humana en interfaces. El problema, es que esta atribución de existencia independiente genera expectativas de transformación del mundo de la vida por una simple exposición y, tal vez, por esa razón, en algunos países se ha considerado que con la sola compra y distribución de equipos electrónicos se generan transformaciones en la forma de pensar y aprender.

De acuerdo con lo anterior, la problematización de la “modalidad virtual” como una opción educativa pertinente y eficaz, parece radicar en las alternativas técnicas, pedagógicas y comunicativas que derivan de

las condiciones de tiempo y lugar para la interacción entre maestros y estudiantes. Es decir, que los problemas de la modalidad educativa “virtual” se encuentran en el cambio de las coordenadas espaciotemporales de la Universidad presencial (ejercicios), y no en el nivel de apropiación de las alternativas técnicas disponibles (tecnologías) para la formación del hábito y la cultura alfabética (los códigos).

## **7.7. La investigación sobre el uso de las TIC en educación**

Hecha la aclaración sobre ¿qué es lo virtual de la modalidad educativa virtual? Ahora es preciso señalar cuáles han sido los enfoques y temas de investigación sobre el uso de las TIC en educación a nivel internacional, y de esta forma, poder referenciar los desarrollos en nuestro país. Con estas referencias esperamos ubicar el objeto de este libro en el amplio espectro de la investigación sobre la educación mediada con las TIC.

Para empezar, puede anotarse que para los años cincuenta el interés de los investigadores europeos se concentró en el uso de los medios audiovisuales para fines formativos, constituyendo con ello el primer campo específico de los medios educativos (Cabero, 1999). De acuerdo con Vidal (2006) “la década del sesenta aporta el despegue de los medios de comunicación de masas como factor de gran influencia social” (p. 540), dado que el desarrollo de tecnologías de difusión y la producción industrial de receptores animó una revisión de las categorías sobre comunicación de masas por su efecto en las costumbres sociales, la economía, el mercadeo, la política y la educación.

Según Vidal (2006), “a partir de los años setenta, el desarrollo de la informática consolida la utilización de los ordenadores con fines educativos, concretamente en aplicaciones como la Enseñanza asistida

por Ordenador (EAO)" (Vidal, 2006, p. 541). En los años ochenta, el desarrollo de las computadoras personales generó un gran interés por las posibilidades que ofrecían estos dispositivos electrónicos para la enseñanza individualizada. Para la misma época, la investigación en medios se presentó de dos formas: "con" y "sobre" los medios (Cabero, 1999). La investigación con los medios se concentró en los procesos de transmisión y difusión de la información, desde una perspectiva preponderantemente técnica, y la investigación "sobre" los medios se concentró en la expresión simbólica. Sobre este último enfoque, el profesor Jesús Martín-Barbero (1991) concluiría que la tecnología de punta contrastaba con la narrativa arcaica de los medios en cuanto a la telenovela y el melodrama. En palabras de este autor,

Desde el punto de vista cultural no se observaba ningún cambio con el uso de la tecnología, porque en esencia se continuaba reproduciendo la cultura popular. La gran expectativa del uso de los medios para el cambio cultural cae, entonces, en lo que él denominó, la resemantización mítica de la tecnología desde la magia y la religión. (Martín-Barbero, 1991)

De acuerdo con Vidal (2006):

A comienzos y mediados de los ochenta la integración de estas tecnologías en las escuelas comienza a ser un tema muy estudiado. En esta época empiezan a generalizarse numerosos cuestionamientos y críticas a la evolución de la Tecnología Educativa y a su validez para la educación (p. 541).

Entre las críticas más importantes, se destaca el énfasis en los materiales audiovisuales, la pérdida de contacto entre los estudiantes y los profesores, y la falta de consenso de los investigadores en aspectos conceptuales y procedimentales de la investigación. En esta época se generalizó la investigación experimental sobre los resultados de expo-

sición a los medios de expresión, con base en la comprensión que la tecnología es un modo de hacer repetible que se pueden programar en máquinas (Castells, 1999). Sin embargo, En oposición a esta tendencia, se configuró un movimiento pedagógico que reivindica el saber del maestro por encima de la tecnología. De esta forma, cobró fuerza la elaboración mediática del contenido para la comunicación educativa en cabeza de autores como Jacquinet (1996).

Por último, “desde finales de los noventa se ha puesto énfasis en la necesidad de estudiar el profesor en el contexto de la organización social de la escuela” (Vidal, 2006, p. 542). Con ello, se fue perdiendo interés por la tecnología educativa para dar paso a reflexiones amplias sobre la integración de las TIC en la educación. En particular, el internet ha sido objeto de investigación en aspectos como los ambientes de aprendizaje, los sistemas de interacción entre los agentes educativos y la publicación y acceso a información de interés educativo.

No obstante, luego de una revisión de las investigaciones sobre la relación entre TIC y educación, Vidal (2006) concluye que:

Los datos disponibles de estos estudios, incluidos los propios, constatan que las TIC en general no producen cambios sustantivos ni en la organización de los centros, ni en la formación docente, ni en la metodología empleada en los procesos de enseñanza- aprendizaje; implicando, más bien, procesos de adaptación de su supuesto potencial innovador a los usos de la enseñanza tradicional (p. 546).

Desde la perspectiva teórica del proyecto, esta conclusión se puede explicar como un problema de adaptación metodológica de las condiciones espacio-temporales para la práctica de los ejercicios que conllevan la apropiación de la cultura y el hábito alfabético, y por el mantenimiento de la estructura del lenguaje arcaica (o mítica) que

señala (Martín-Barbero, 1991) a pesar que la escuela ha contado con nuevas sustancias de expresión para el registro, almacenamiento e intercambio de la información.

## **7.8. El uso de las TIC en la educación colombiana**

---

En línea con lo anterior, Parra (2012) señala que en Colombia el interés por la relación entre educación y tecnología recibió un gran impulso en los años noventa debido a una serie de reformas educativas, desarrollos tecnológicos y una reacomodación del sector empresarial que tenía intereses en este segmento del mercado. Entre las reformas, se cuenta la definición del área obligatoria de tecnología e informática en la Ley General de Educación, 115 de 1994 (Colombia, Congreso de la República, 1994) y el Plan de Apertura Educativa del Departamento Nacional de Planeación (1991). Respecto a los desarrollos tecnológicos, se cuentan aquellos que redujeron los costos de los dispositivos electrónicos y facilitaron su manejo.

A comienzos de los años noventa, la consolidación de la multimedia en el país y la llegada de internet son dos elementos que ilustran cómo se volvieron obsoletos los equipos del primer momento y buena parte de los contenidos en que se formaban los maestros de escuela (lenguajes de programación, fundamentalmente) (Parra, 2012, p. 175).

En este sentido, se pasó del enfoque de manejo de programas para escribir líneas de código, como LOGO, a un uso creciente de herramientas de autor, entendidas como las aplicaciones que les permiten a los usuarios crear contenidos sin ser expertos en programación, con ventajas en la gestión de la información. Por último, se cuenta la reacomodación del sector empresarial, a partir de la privatización de las telecomunicaciones que impulsó el presidente César Gaviria (1990-1994) a través de la apertura económica.

De acuerdo con este autor, este proceso se produjo de tres formas:

1. “Consolidación y despliegue de la *informática educativa* como mirada dominante en el campo de producción académica” (Parra, 2012, p.176). Este enfoque se centraba en la capacitación, acceso y uso de artefactos para la gestión estratégica de las instituciones educativas. Desde esta perspectiva, el maestro se entiende como usuario aplicador de software educativo diseñado por ingenieros fuera del marco de la escuela.
2. “Desde el campo de la comunicación social, se consolidó la mirada de la *comunicación educativa* y la emergencia de la *comunicación – educación*” (Parra, 2012, p. 176). Con este enfoque, se intentó ir más allá del diseño de actividades para centrarse en el aspecto cultural de la comunicación.
3. “En el campo educativo y pedagógico, se fortaleció la mirada dominante, que se fundamentaba en el enfoque cognitivo y era afín a los discursos de las políticas educativas y de la informática educativa” (Parra, 2012, p. 176). No obstante, en esta tendencia, se consolidaron algunas propuestas alternativas centradas en los estudios culturales y la lógica del hipertexto que no se acogieron mayoritariamente por parte de las instituciones educativas.

### **7.8.1. La educación en modalidad a distancia virtual en Colombia (e-learning)**

Con el avance de la tecnología electrónica, en los años noventa, algunas Universidades colombianas se interesaron en la oferta de programas a distancia con el uso de las TIC, pero la falta de infraestructura tecnológica y conectividad provocaron que ese primer acercamiento se diera en cooperación con Universidades extranjeras con una mayor

experiencia y equipamiento. Para entonces, se requerían conexiones satelitales, dispositivos para video conferencia, lectores y reproductores VHS, y en Colombia la dotación y disposición de esos equipos era incipiente.

De acuerdo con Facundo (2004):

Los inicios de la educación a distancia/virtual en Colombia se remontan a 1992, cuando el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey en convenio con la Universidad Autónoma de Bucaramanga y, posteriormente (1995/96) con las Universidades que conforman la Red José Celestino Mutis, ofrecían programas académicos a distancia (maestrías), mediante clases satelitales producidas en México (p. 14).

En el marco de estas experiencias, con el tiempo la adquisición gradual de equipos electrónicos y conectividad en el país y el interés por los estudios en informática educativa, dieron lugar a que en 1998 la Universidad Militar Nueva Granada y la Universidad Católica del Norte, institución fundada exclusivamente para la modalidad a distancia virtual, crearan los primeros programas en esta modalidad, producidos con equipos y contenidos totalmente locales. En adelante, otras instituciones se fueron sumando a esta tendencia de manera que, para el año 2002, una encuesta nacional sobre *educación virtual*, desarrollada por Ángel Facundo Díaz para un estudio contratado por la UNESCO, concluyó que:

Un total de 25 instituciones reportan la realización de programas académicos completos en la modalidad de educación a distancia/virtual y la existencia de 130 programas: 28 de pregrado, 18 de especialización y 84 de educación continuada, particularmente diplomados. (Facundo, 2004, p. 15)

De acuerdo con Mesa y Forero (2012):

Posteriormente, crecen las Universidades presenciales y a distancia con *campus virtual*, como política de apoyo a los procesos educativos, para lo que crean dependencias con profesionales interdisciplinarios (programadores, diseñadores gráficos, pedagogos, entre otros) para liderar proyectos de educación virtual (p. 80).

En lo sucesivo, el Ministerio de Educación Nacional inició el desarrollo de políticas y programas de integración y uso de las TIC en tareas educativas que generaron nuevas posibilidades para la modalidad virtual en Colombia. Con el fin de señalar sus características y alcances, a continuación, se presenta una descripción breve de los principales programas en orden cronológico.

## **7.8.2. Programas gubernamentales de adopción tecnológica y fomento de la modalidad virtual**

---

### **7.8.2.1 Banco Nacional de objetos de aprendizaje**

De acuerdo con Leal (2008) desde el año 2005, el MEN inicio un proyecto para producir, publicar y difundir información en formato de Objeto de Aprendizaje (OA) con el fin de potencializar el uso de información organizada en carpetas autocontenidas, que fueran fácilmente reutilizables y adaptables para diferentes propósitos formativos.

De acuerdo con el MEN:

Un Objeto de Aprendizaje es un conjunto de recursos digitales, auto contenible y reutilizable, con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización. El Objeto de Aprendizaje debe tener una estructura de información externa (metadatos) que facilite su almacenamiento, identificación y recuperación (Ministerio de Educación Nacional Colombiano, 2006).

Un objeto de aprendizaje es básicamente un formato de gestión de la información para facilitar su reusabilidad e inter-operatividad. Se trata de la organización de contenidos en distintas formas de expresión y contenidos que se reproducen con artificios técnicos para estimular los sentidos de la vista y el oído con mensajes como videos, audios, imágenes, textos, entre otros. Para su catalogación, se identifica la información referida a los propósitos, justificación e introducción a la temática de estudio, las actividades con respuestas programadas para el usuario y los formatos tales como artículos, videos y esquemas que constituyen el objeto de estudio.

Como esta información se gestiona en aplicaciones de software para el acceso a la información, se suele catalogar con un metadato que lo ubica en clases y categorías para la búsqueda y recuperación. Sin embargo, en los inicios del interés por el *e-learning* en Colombia, y aún en la actualidad, los objetos de aprendizaje se interpretaron como una especie de nueva entidad epistemológica con base en la apropiación mítica (o cotidiana) de la tecnología que señala Martín Barbero (1987). Por esa razón se creyó que la organización y gestión de la información en ese formato podía lograr cambios sustanciales en la apropiación de la cultura y el hábito alfabético, simplemente por digitalizar la información y ordenarla en una secuencia básica de acceso. En ese momento y, aún hoy, se ignoraba que la cultura alfabética se define por sus formas de expresión y contenido y no por sus sustancias expresivas. De manera que tal como lo señala Narváez (2013) no se cambia nada si el contenido pasa de reproducirse en papel o de manera oral en un salón de clase a reproducirse en una pantalla de computador con aplicaciones software.

En todo caso, con esta estrategia se esperaba “fomentar la colaboración entre instituciones y el acceso a contenidos de alta calidad, pertinentes para el contexto local del país” (Leal, 2008. P.79). Para el desarrollo del proyecto se hizo un concurso público para la producción del material, se dispuso una aplicación tecnológica para publicar los recursos y se desa-

rollaron unos talleres para enseñarles a los maestros/as cómo usarlos. Con el desarrollo de este proyecto, se motivó aún más el interés por el uso de las TIC en educación y se inició el desarrollo de repositorios y objetos de aprendizaje en Universidades públicas y privadas para el apoyo de actividades académicas en diferentes modalidades.

Luego del Banco Nacional de Objetos de Aprendizaje, el MEN inició el proyecto de *Recursos Digitales Abiertos* (REDA) para motivar la creación de una red interconectada de contenidos con excepciones al derecho de autor, producidos y publicados por Universidades privadas. Sin embargo, la estrategia no tuvo mucho éxito por las implicaciones financieras y la titularidad de derechos que implica la producción de estos recursos.

### 7.8.2.2 Red Virtual de Tutores (RVT)

Asimismo, en el año 2006 se creó la red virtual de tutores liderada por el MEN con el propósito de “propiciar el mejoramiento continuado de docentes de educación superior que asumen funciones de tutoría en programas que hacen uso de ambientes virtuales de aprendizaje” (Forero y Mesa, 2012, p 227).

De acuerdo con Forero y Mesa (2012), sobre de esta propuesta se pueden destacar los siguientes datos:

**Tabla 11. Estadísticas de la red «virtual» de tutores**

|                        | <b>De agosto a diciembre 2006</b>                         | <b>De agosto 2006 a diciembre 2008</b>                    | <b>Diciembre de 2009 e inicio de 2010</b>  |
|------------------------|---|---|--|
| Red Virtual de Tutores | 1037 miembros, de los cuales 974 correspondían a Colombia | 1211 miembros, de los cuales 761 correspondían a Colombia | 2517 inscripciones efectivas (16.5% pasivas, 57,8% participantes limitadas 25,6% participación activa) |

Fuente: Forero y Mesa (2012).

Como se observa, para la promoción institucional de la modalidad virtual en Colombia, se acogió el concepto de *Tutor virtual* en lugar del docente o profesor. Aunque no se ha reconocido ampliamente, y este es el objeto de esta tesis, los cambios de coordenadas espacio temporales de los ejercicios académicos de la Universidad presencial, trasladaron la centralidad del maestro para el seguimiento constante en el salón de clases, a la de una figura que acompaña y orienta a los estudiantes a la distancia mediante sistemas electrónicos.

Este cambio se ha justificado por la cantidad de información de interés académico en internet, y por el desarrollo de aplicaciones de software con algún grado de interactividad o, recientemente, por inteligencia artificial. Desde esta perspectiva se ha supuesto que el estudiante puede aprender de forma autónoma, sin las coordenadas espacio-temporales de la Universidad presencial, y sin el seguimiento constante del maestro *in situ*, sólo porque tiene acceso a una gran cantidad de información, ya sea interactiva o no. Con ello se ha ignorado que quien puede aprender de esta forma, ya construyó previamente el hábito alfabético con base en los ejercicios modernos de institucionalización.

De esta forma, el rol del tutor que **acompaña** orienta e interactúa con sus estudiantes a la distancia tiene sentido en el caso de estudiantes, que ya han formado el hábito alfabético; con los demás estudiantes sigue siendo necesario la práctica de ejercicios que configura el rol del docente o profesor que se dedica a la enseñanza. Es muy probable que la inobservancia de esta diferencia **sustancial** tenga alguna relación con el fenómeno de deserción exponencial que han tenido los programas de modalidad virtual, y con los resultados diferenciales que muestran los estudiantes de modalidad virtual en pruebas estandarizadas con respecto a los estudiantes de la modalidad presencial<sup>25</sup>.

---

25 Este fenómeno se analizó en la primera parte del libro.

### 7.8.2.3 Red Nacional Académica de “Tecnología Avanzada” (RENATA)

RENATA es una red académica, creada en el año 2006, que facilita servicios de teleconferencia y soporte tecnológico para el desarrollo de actividades académicas colaborativas. De acuerdo con Colciencias (2010):

Las instituciones conectadas a esta red académica pueden acceder a servicios como transmisión de datos, videos de alta calidad, eventos nacionales e internacionales, videoconferencias, salas virtuales de aprendizaje, así como a la conexión con redes internacionales para compartir recursos y desarrollar proyectos conjuntos.

Desde la perspectiva de este libro, esta iniciativa ha resultado ser una interesante adecuación metodológica de los ejercicios académicos de la Universidad presencial en la modalidad virtual, porque acentúa un aspecto comunicativo fundamental en la formación del hábito y la cultura alfabética: la interacción. Tal como lo señala Eco (1995) la comunicación humana se basa no sólo en la posibilidad de codificar y recodificar información, sino, sobre todo, en la respuesta interpretativa que un ser pensante otorga a una expresión o conjunto de significantes. En ese sentido, esta iniciativa ha permitido el intercambio sincrónico de profesores, investigadores y administrativos, con el valor agregado de la comunicación gestual que permite la video-conferencia y la construcción de redes de intercambio académico que trascienden las fronteras físicas del edificio Universitario. La red ha seguido funcionando, aunque con un menor protagonismo, debido a que las diferentes Universidades se han dotado de sistemas de video-conferencia que les permite desarrollar estas actividades por cuenta propia. Además, por cuenta de un requerimiento oficial de aseguramiento de la “calidad”, las Universidades han tenido que fortalecer las redes académicas con medios tecnológicos bajo la figura de la interdisciplinariedad y la internacionalización.

Así, con esta última referencia se terminan de destacar las acciones de política pública de apoyo a la modalidad virtual en Colombia que antecedieron el apoyo decidido del Ministerio de Educación Nacional con el proyecto e-learning que inició en el año 2008. De manera que ahora sólo resta el análisis de la educación superior modalidad virtual a la luz de los tres principios de las antropotécnicas de la escuela y la Universidad moderna, referidos al enclaustramiento o espacio para estudiar, el seguimiento constante y la relación tiempo-progreso, con el fin explícito de señalar cuáles son los retos y cuáles las posibilidades para continuar ofreciendo alternativas de educación superior a las poblaciones tradicionalmente excluidas por medio sistemas técnicos electrónicos.

## CUARTA PARTE

# Análisis de las condiciones espacio temporales para la formación del hábito y la cultura alfabética en la Universidad, modalidad virtual





## **8. Antropotécnicas de la Universidad en modalidad virtual**

---

Para continuar, es preciso retomar los aspectos fundamentales que se desarrollaron en los anteriores capítulos. Recordemos que, en principio, la idea de antropotécnicas se refiere a “los procedimientos de ejercitación, físicos y mentales, con los que los hombres de las culturas más dispares han intentado optimizar su estado inmunológico frente a los vagos riesgos de la vida y las agudas certezas de la muerte” (Sloterdijk, 2014, p. 24). En el capítulo sobre los ejercicios y la formación del hábito alfabético, se describieron las antropotécnicas como mecanismos de práctica de una serie de ejercicios físicos y mentales que conllevan el proceso de apropiación y recreación cultural de los seres humanos, pues queda claro que la facultad de lenguaje y la tecnicidad del hombre, que constituye su cualidad de ser técnico, requieren de una serie de acciones codificadas, que llamamos algorítmicas, pero también, de una práctica con diferentes niveles de duración e intensidad que permitan configurar la forma de vida que constituyen los hábitos. Sobre esta base teórica, luego se analizaron, con base en las categorías de códigos, técnica y ejercicios, las condiciones de emergencia de la Universidad en Europa, y la lenta transformación que tuvo lugar hasta el siglo XVII, para luego destacar la configuración de las características de la Universidad propiamente moderna que se extiende hasta hoy.

Así, se concluyó que la Universidad moderna ha conservado la dimensión algorítmica y espacio-temporal de los ejercicios académicos que se han practicado desde su nacimiento, pero que en la modernidad se produjo un cambio en la sustancia de contenido de su objeto, puesto que se trasladó del interés preponderante por la sustancia llamada Dios a una que constituye la pregunta por el ser humano y la naturaleza con base en una racionalidad moderna. También se señaló, que este cambio en la sustancialidad de los objetos de conocimiento en la Universidad impulsó el avance de la tecnología de la información, empezando por el perfeccionamiento de la imprenta y el sucesivo desarrollo de tecnologías sobre la base de la liberación de la energía de la naturaleza, tales como el vapor y la electricidad. Con ello, luego se aceleraron procesos de comunicación impulsadas por el transporte marítimo y ferroviario, y se crearon nuevas tecnologías de la información y la comunicación como el telégrafo, el teléfono, la radio, la televisión, hasta llegar a la tecnología electrónica que dio lugar a los ordenadores, el desarrollo de aplicaciones de software y la internet contemporánea.

Luego, se presentó una historia sobre el uso paulatino de la tecnología electrónica en la educación, haciendo énfasis en su integración en el contexto colombiano. En este sentido, se privilegió el análisis de las políticas públicas que han impulsado la integración de las TIC en los currículos nacionales, pero, sobre todo, en las políticas y acciones que han buscado fortalecer la modalidad virtual, como una oportunidad de ingresar a la educación superior para las personas que históricamente no han tenido acceso efectivo a este bien común.

Ahora, para continuar, en este capítulo se propone un análisis de los ejercicios de la Universidad en modalidad virtual sobre la base de las tres condiciones antropotécnicas que atribuye Foucault (2007) a la institucionalización educativa moderna; referidas al “enclaustramiento” o el espacio físico para estudiar, el seguimiento constante y la relación

tiempo-progreso. Con ello, se espera realizar un aporte conceptual que permita responder la pregunta por si la modalidad virtual puede ser una estrategia efectiva, para, no sólo incrementar el acceso a la educación superior para la población más vulnerable del país, sino también, para lograr los efectos formativos que la Universidad ha pregonado y defendido desde su periodo de emergencia. Para empezar, se tratará el tema del espacio físico.

### **8.1. El “enclaustramiento” o el espacio físico para estudiar en la modalidad virtual**

En principio, la pregunta por el espacio para estudiar puede parecer banal, pues cualquiera puede decir que es insustancial el lugar en el cual se practican los ejercicios académicos, pero con la diferenciación antropotécnica que sugiere Sloterdijk (2009) se puede concluir rápidamente que no lo es. De hecho, no sólo por las condiciones de iluminación y dotación de instrumentos, sino, por la posibilidad de centrar la atención en una forma de la cultura privilegiada durante un largo periodo de tiempo y con una alta frecuencia. Para entender mejor este punto, piénsese en cuántos años dura la escolarización de un sujeto moderno: para empezar, se cuentan por lo menos 6 años de primaria, incluyendo preescolar, y luego seis años en secundaria; todos divididos en 5 días a la semana, de 6 a 8 horas al día, sin contar el proceso de formación en pregrado, especialización y Doctorado.

Es claro que en esta dinámica el espacio no es un simple lugar de encuentro, porque los edificios escolares tienen una arquitectura que configuran de forma muy clara y precisa de la experiencia. Primero, hay un límite físico que separa la escuela y la Universidad del resto del conjunto social. En su interior hay una distribución entre oficinas administrativas, servicios generales, salas de profesores, patios de juego, biblioteca y aula múltiple, entre otros espacios. Los estudiantes y profesores interactúan en todos

ellos, pero el privilegiado y más recurrente es el aula de clase. En este espacio se reúne un grupo de estudiantes que siempre ha variado en número, pero que ahora se puede tasar entre 25 y 45 estudiantes, con la orientación de un profesor, o varios según el nivel académico. Generalmente, este espacio es un lugar cerrado y en lo posible iluminado. En su interior es muy común encontrar un tablero para que el profesor o profesora escriba y haga diagramas mientras habla del tema de sus clases, aunque ahora es frecuente que las aulas también incluyan proyectores, televisores o tableros electrónicos; como también lo es, que en el aula se encuentren sillas alineadas, u organizadas de círculo o en mesa redonda.

En fin, la arquitectura del edificio escolar y la organización de las aulas puede variar, aunque, desde su configuración moderna, la institución escolar ha mantenido unas características que han procurado un aspecto fundamental para la ejecución de los ejercicios académicos: la focalización de la atención en una forma de la cultura privilegiada por la escuela y la Universidad. Por supuesto, en la escuela y la Universidad es inevitable que los estudiantes también procesen información de la cultura cotidiana, más ahora con el uso extendido de dispositivos electrónicos y conectividad, pero, aun así, tanto en la escuela como en la Universidad se privilegia, o debería privilegiar, por encima de otras formas de la cultura, la cultura alfabética y los ejercicios que conducen a su reflexión y apropiación.

### **8.1.1. Atención y distracción**

Tal como se señaló anteriormente, desde el medioevo la forma de claustro de la Universidad ha segmentado el espacio dedicado a estudiar para centrar y focalizar la atención en una forma privilegiada de la cultura del mejoramiento intencional. De hecho, la necesidad de focalizar la atención para la práctica de los ejercicios de mejoramiento se puede identificar en varias tradiciones filosóficas antiguas que debieron influir la

Universidad en sus inicios. Por ejemplo, en las disertaciones por Arriano, que datan más o menos del año 108 d.C., se dice que Epicteto, un importante filósofo estoico de la tradición Greco Romana, recomendaba lo siguiente a sus discípulos:

Cuando relajes un momento la atención, no te pienses que la recuperarás cuando quieras, sino ten a mano que, por el error de hoy, por fuerza tus asuntos irán peor en lo demás. Pues, en primer lugar, nace la peor de todas las costumbres, la de no poner atención; luego la de diferir la atención. Sabe que constantemente estás retrasando para otro y otro momento la serenidad, la compostura, el estar y vivir conforme a la naturaleza. (Epicteto, Disertaciones por Arriano, LV, 12.1 -18).

Por supuesto, no está del todo claro que los primeros miembros de la *Universitas* de maestros y estudiantes se hayan orientado específicamente por esta o por otra máxima filosófica estoica, pero si lo es que la configuración de la práctica de los ejercicios en la Universidad ha dependido, desde su nacimiento, de unas condiciones arquitectónicas y prácticas de relacionamiento que permiten sostener la atención en formas de contenido de la cultura alfabética. Tal como se demostró en los capítulos 5 y 6 de este libro, los cuales corresponden al análisis de los códigos, técnicas y ejercicios de la Universidad medieval y moderna, en el espacio de la Universidad los estudiantes han venido practicando diferentes ejercicios de lectura y escritura que implican diálogos académicos y debates, entre otras actividades, sobre la base de condiciones espacio temporales que permiten focalizar o sostener la atención en la cultura alfabética.

En cambio, en la Universidad, modalidad virtual, la focalización de la atención representa un gran reto, porque ante la ausencia de la delimitación del espacio arquitectónico para estudiar, los estudiantes deben delimitar este aspecto por su cuenta, en una ecología digital que se basa,

preponderantemente, en la captación y sostenimiento de la atención de los usuarios para influir en sus hábitos de consumo. Al respecto, Williams (2021) sostiene que:

La época que nos ha tocado vivir se ha bautizado como la era de la información, pero creo que sería más propio hablar de la «era de la atención». En la era de la atención, las tecnologías digitales se encuentran en una posición inmejorable para ayudarnos a lidiar con los problemas que afrontamos, problemas que atañen primordialmente a la autorregulación (p.17).

No obstante, las industrias tecnológicas, en lugar de facilitar los medios para solucionar los problemas más acuciantes de la humanidad, se han dedicado a distraernos de los temas fundamentales. De hecho, esta distracción fue claramente desnudada en el documental titulado: *el dilema de las redes sociales*, dirigido por Jeff Orlowski y producido por Larissa Rhodes en el 2020 para Netflix; en el cual, ex empleados de importantes empresas tecnológicas como Google, Facebook, Twitter e Instagram señalan que los algoritmos de estas redes sociales se dirigen a captar y dirigir la atención de los usuarios con base en el perfilamiento psicológico que resulta del análisis de las preferencias de contenido. En ese sentido, Jeff Seibert, ejecutivo de Twitter, señala que: “cada acción que uno realiza es vigilada y registrada. Exactamente qué imagen miras y cuánto tiempo la miras”. Y con base en esta información estas plataformas seleccionan y sugieren contenidos de interés para capturar y sostener la atención de los usuarios. En efecto, el éxito de las redes sociales a nivel mundial se explica por esta compleja capacidad de hacer que un usuario revise su celular y computador frecuentemente en búsqueda de nueva información. Simón (1971) explica muy bien este fenómeno cuando señala que:

En un mundo rico en información, la riqueza de información significa la escasez de algo más: una escasez de lo que sea que consuma la información.

Lo que consume la información es bastante obvio: consume la atención de sus destinatarios. Por lo tanto, una gran cantidad de información crea una pobreza de atención y una necesidad de asignar esa atención de manera eficiente entre la sobre abundancia de fuentes de información que podrían consumirla (Simon, 1971, pp. 40-41).

Al respecto, quienes han sido maestros/as saben lo complejo que resulta sostener la atención de los estudiantes en los temas o actividades propuestos. Por ejemplo, la mayor parte del tiempo un o una docente debe “llamar la atención” al grupo de atrás que no está escuchando las orientaciones, o debe plantear una “dinámica” con el fin de activar la necesaria atención que requiere la comprensión de ciertos temas de clase, entre otras prácticas. Puede decirse, incluso, que los/as maestros/as nos peleamos todo el tiempo la atención de los estudiantes; tanto, que el éxito de un programa de estudio puede llegar a medirse por cuanta atención le “prestan” los estudiantes al profesor.

Pero seamos francos, la escuela y la Universidad están en clara desventaja en esta puja por la atención, debido a la preponderancia de formas de expresión y contenido de la cultura cotidiana en las redes sociales. Estas empresas tecnológicas tienen de su lado las formas narrativas, la imagen, los relatos y, sobre todo, la sobre explotación de la necesidad de socialización de los seres humanos, mientras la escuela y la Universidad, para que cumplan su propósito formativo, deben inclinarse por las formas expresión y contenido de carácter argumentativo, alfabético y abstracto de la cultura alfabética; y, además, deben usar la mayor parte del tiempo y atención de sus estudiantes en actividades de estudio.

Sin embargo, para ser justos, hay que decir que los y las docentes han emprendido esta lucha por la atención de sus estudiantes desde hace años. De estos esfuerzos derivan tendencias como la gamificación, la cual corresponde a usar ciertos recursos de los juegos de video en tareas

educativas, o la producción de contenidos multimedia en formatos novedosos, que van desde la fotografía y los podcasts, hasta los productos de la llamada realidad extendida (realidad aumentada, realidad virtual, realidad mixta) con lo cual los y las docentes han intentado “llamar la atención” o despertar y mantener el interés en la cultura alfabética.

Pero ¿puede decirse que esos esfuerzos permiten competir con las industrias culturales? La respuesta es que en unas ocasiones sí y, en otras, no; todo depende de nuestra comprensión de lo que significa focalizar la atención en la cultura alfabética, ¿y en que consiste la focalización de la atención en las formas de la cultura alfabética? Para responder a esta pregunta se puede apelar de nuevo a las características arquitectónicas de la Universidad y a las formas preponderantes de esta institución social, pero para no ir más lejos en esta discusión, puede decirse de una vez, que este fenómeno corresponde a las acciones que privilegian las formas de expresión y contenido alfabético y argumentativo, en oposición a formas de expresión y contenido icónico y narrativo de la cultura cotidiana.

Para entender mejor esta diferencia, les propongo que analicemos el siguiente relato de Ernesto Sábato:

Alguien me pide una explicación de la teoría de Einstein. Con mucho entusiasmo, le hablo de tensores y geodésicas tetra dimensionales.

—No he entendido una sola palabra —me dice, estupefacto.

Reflexiono unos instantes y luego, con menos entusiasmo, le doy una explicación menos técnica, conservando algunas geodésicas, pero haciendo intervenir aviadores y disparos de revólver.

—Ya entiendo casi todo —me dice mi amigo, con bastante alegría—. Pero hay algo que todavía no entiendo: esas geodésicas, esas coordenadas...

Deprimido, me sumo en una larga concentración mental y terminó por abandonar para siempre las geodésicas y las coordenadas; con verdadera ferocidad, me dedico exclusivamente a aviadores que fuman mientras viajan con la velocidad de la luz, jefes de estación que disparan un revólver con la mano derecha y verifican tiempos con un cronómetro que tienen en la mano izquierda, trenes y campanas.

—¡Ahora sí, ahora entiendo la relatividad! —exclama mi amigo con alegría.

—Sí —le respondo amargamente—, pero ahora no es más la relatividad.  
(Sábato, 1968, p. 19).

¿Por qué lo que entendió el interlocutor de Sábato no es la teoría de la relatividad? Porque esta teoría se expresa de forma argumentativa y abstracta de las categorías de la física, y lo que entendió el interlocutor es una expresión figurativa y narrativa del sentido común o cotidiano. Es claro que no se puede enseñar algo sin ejemplos, símiles u otras formas del lenguaje, porque la significación es un proceso de semiosis ilimitada de interpretación de un signo con otros signos. Sin embargo, en la Universidad, aunque se usen todos los artificios posibles, el propósito final de un maestro —como Sábato— es que los estudiantes aprendan los conceptos en las formas de expresión y contenido de la cultura alfabética. En el ejemplo, el interlocutor de Sábato dice haber entendido la teoría de la relatividad, pero con aquello que entendió difícilmente podrá realizar cálculos de física cuántica, y tampoco podrá comprobar si lo que dice Sábato es cierto, porque básicamente no cuenta con los conocimientos ni las reglas para interpretarlos.

Entonces ¿qué tipo de estrategias se pueden usar en la modalidad virtual para despertar y sostener la atención de los estudiantes? Las opciones son variadas, pero de acuerdo con la experiencia acumulada; sobre todo, con la masiva adopción de las tecnologías electrónicas durante la pandemia, se pueden sugerir las siguientes:

- » **Hacer un acuerdo entre los participantes para encender las cámaras mientras están conectados sincrónicamente.**

Vernos a la cara, mientras hablamos, es culturalmente una muestra de respeto por la dignidad del otro, y desde que somos niños, se nos enseña que cuando alguien nos habla debemos escucharlo/a con atención. Esta es una regla social que aplica para todas las personas, pero cobra una mayor importancia para el caso de los profesores/as y estudiantes, porque además de estar condicionada como una muestra de respeto, también resulta fundamental para expresarse con otros sistemas sýgnicos como la gestualidad durante el dialogo.

- » **Establecer actividades dialógicas entre los estudiantes y profesores en los encuentros sincrónicos, para superar la simple exposición teórica y metodológica unilateral del profesor.**

Cómo ya se mencionó anteriormente, en la universidad modalidad virtual ha primado una interpretación *informacionalista* del proceso formativo, y esto ha provocado que muchos profesores/as interpreten que en esta forma de estudiar ellos deben exponer y explicar los temas de estudio hasta por 6 horas seguidas, sin la participación de los estudiantes. De esta forma, se olvida que las estudiantes pierden el foco atencional cuando el ejercicio propuesto por el profesor (o profesora) no incluye algún tipo de interacción de los participantes. Por esa razón, una forma de mejorar el proceso atencional de los estudiantes puede ser, simplemente, abrir la posibilidad del dialogo entre pares y con el profesor aprovechando las opciones técnicas de organización por salas con las que cuenta la mayoría de aplicaciones de video conferencia.

» **Producir y alternar los estímulos perceptivos que permite la multimedia.**

La expresión multimedia, o multicódigo, para ser más precisos, permite estimular el sentido visual y auditivo, y en algunos casos, algunas articulaciones corporales con el uso de software como Kinect. Por tanto, estas posibilidades técnicas pueden aprovecharse para despertar y mantener el interés de los estudiantes, por la vía de un enriquecimiento de la experiencia sensorial. Por esa razón, es muy importante que los profesores de la Universidad en modalidad virtual entiendan el funcionamiento de aplicaciones de software de producción de contenidos puramente auditivos, como los Podcast, o la composición de conceptos visuales, como las fotografías y ordenadores gráficos, así como la unión de los dos, que confluyen en el formato de video: considerando, eso sí, el orden, la claridad y la precisión de las ideas que caracterizan la cultura alfabética.

En fin, son variadas las opciones y adaptaciones metodológicas para favorecer el proceso atencional de los estudiantes, y con seguridad, algunas serán pertinentes mientras otras definitivamente no lograrán el objetivo, porque todo depende del análisis propiamente didáctico de la enseñanza en cada disciplina. Lo que, si resulta cierto, es que focalizar la atención en la cultura alfabética durante un tiempo considerable, puede habilitar a personas como el interlocutor de Sábato para entender contenidos de la tradición académica.

Pero hay otro problema o reto, y es el siguiente: en las actuales condiciones de la modalidad virtual, a la dificultad para centrar la atención en la forma de la cultura privilegiada de la escuela se suma la falta de tiempo para estudiar; lo cual se expresa de dos grandes formas. La primera, corresponde a la necesidad de trabajar mientras se estudia, lo cual se asocia a la condición socio económica de la mayoría de los estudiantes de la

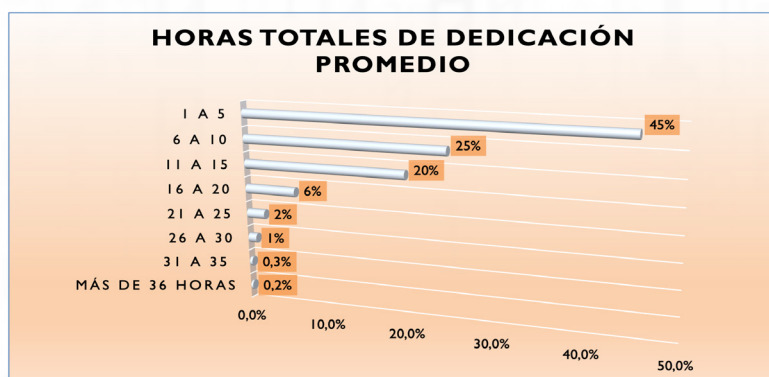
modalidad virtual en Colombia, y, la segunda, a la hiper productividad que caracteriza nuestro tiempo. Así, en algunos casos, el tiempo para estudiar se reduce por la necesidad de trabajar para sobrevivir; mientras en el caso de otros estudiantes, con mejores condiciones socio económicas, estos no tienen suficiente tiempo para estudiar porque tienen dos empleos o porque adelantan dos o más emprendimientos productivos a la vez.

## 8.2. Relación tiempo progreso para la formación del hábito alfabético

Y hay que decirlo, el tiempo para estudiar es hoy un lujo y un bien escaso, y cada vez es más difícil delimitar el tiempo necesario para leer, debatir, escribir y generar nuevas ideas.

Por ejemplo, para explorar este aspecto, en el segundo semestre del 2019 se le preguntó a un grupo de **2.406** estudiantes de primer semestre de **25** programas de pregrado y **19** tecnologías de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia de Colombia ¿Cuánto tiempo dedica semanalmente al desarrollo de los ejercicios académicos? (Pérez, 2021) y los participantes contestaron lo siguiente:

Figura 6. Horas semanales de dedicación al estudio



Fuente: Pérez, M (2021). Códigos, técnicas y ejercicios de la educación superior en modalidad virtual. Tesis Doctoral. Doctorado Interinstitucional en Educación. Universidad Pedagógica Nacional.

Como se observa, los resultados son variados y valdría la pena detenerse en cada uno de ellos para entender las variables asociadas a la dedicación de tiempo por cada grupo de estudiantes. Sin embargo, para el propósito de este libro, nos detendremos en el dato más significativo, según el cual el 45% dice dedicar entre 1 y 5 horas a la semana para estudiar, sobre la base de la consideración del valor del tiempo en la formación humana que vienen revelando últimamente algunos investigadores de la historia de la escolarización.

Verbigracia, de acuerdo con lo dicho por Simmons y Masschelein (2014) una de las particularidades de la escuela moderna es la liberación de tiempo productivo para estudiar, lo cual ha significado la democratización del tiempo para la elevación del espíritu humano con la educación. De acuerdo con los autores citados, esta particularidad se acentuó en la configuración de la escuela moderna, pero desde nuestra perspectiva también puede verse en la Universidad.

Como se señaló anteriormente, desde la formación de la primera *Universitas* se ha destacado la condición del tiempo libre para estudiar. Como ya se dijo, primero fueron los clérigos y los nobles, luego vendrían los burgueses y los jóvenes más pobres que entraron a la Universidad como una medida de fortalecimiento de los Estados nacionales; incluso en el modelo Parisino, los estudiantes no sólo disponían de tiempo exclusivo para estudiar, sino que también con residencias en las cuales se extendían los ejercicios académicos de la mano de los tutores. Según Simmons y Masschelein (2014),

El acto principal y más importante que “hace escuela” tiene que ver con la suspensión de un presunto orden natural desigual. En otras palabras, la escuela ofreció tiempo libre, es decir, tiempo no productivo, a quienes por su nacimiento y su lugar en la sociedad (por su “posición”) no tenían derecho a reivindicarlo. O, para expresarlo de otro modo, lo que la escuela

hizo fue establecer un tiempo y un espacio en cierto sentido desvinculado del tiempo y del espacio tanto de la sociedad (en griego: polis) como del hogar (en griego: oikos). También fue un tiempo igualitario y, por lo tanto, la invención de la escuela puede describirse como la democratización del tiempo libre (pp. 40-41).

Así, desde la modernidad, la democratización del tiempo libre para las mayorías se ha intentado resolver con la construcción de edificios universitarios, el pago de maestros, las donaciones y las políticas públicas proyectadas a cubrir las necesidades de los más pobres. El gran objetivo ha sido dedicar un tiempo considerable de la vida cotidiana a la práctica de unos ejercicios que entrañan la idea de mejoramiento de la ilustración, porque, al parecer, la formación de hábitos requiere de tiempo de práctica, y el conjunto social ha encontrado la forma de liberarlo para estudiar.

En ese sentido, Foucault (1978) planteó que el tiempo para estudiar se ha delimitado en la institución escolar con base en un espacio y regulación heredada de instituciones normativas medievales como el monasterio. Y, así, se ha entendido que, desde los inicios de la Universidad, el tiempo para estudiar se ha dividido en lecciones, discusiones y exámenes, que se practican en un espacio delimitado, en los cuales, los/as estudiantes acuden a un lugar y una hora específica para la ejecución de una serie de ejercicios que paulatinamente formarán hábitos, y, en última instancia, la apropiación de la cultura privilegiada.

Por esa razón, el principal resultado de la encuesta, según la cual el 45 % de los estudiantes de la modalidad virtual consultados señalan tener solo entre 1 a 5 horas a la semana para este propósito, es una alteración importante de esa condición fundamental para la formación del hábito y la cultura alfabética. Para entender por qué, es preciso hacer una comparación con el tiempo que debe dedicar

un estudiante en la modalidad presencial. Por ejemplo, para estudiar el programa de pregrado en Psicología un estudiante de modalidad presencial debe dedicar en promedio 30 horas a la semana, sólo para asistir a clases, sin contar el tiempo de dedicación que debe hacer por fuera del edificio escolar para realizar los ejercicios académicos independientes.

Esto es así, porque en Colombia el tiempo de estudio en la modalidad presencial es regulado por políticas que atribuyen una intensidad horaria a las clases con base en la lógica de créditos, y así, por ejemplo, el tiempo para estudiar una materia como *psicología del desarrollo* se calcula en 4 créditos, que se dividen, cada uno, en horas de clase presencial y horas de estudio independiente. En consecuencia, si se toma como base una relación de 2 a 1, la distribución de tiempo en la gestión curricular por crédito se organizaría en 16 horas de asistencia a clase y 32 de trabajo o estudio independiente, y, en suma, un estudiante del curso de psicología del desarrollo tendría 128 horas de trabajo independiente y 64 horas de clase presencial con sus docentes y compañeros de curso.

De esta forma, con el resultado de la encuesta, según la cual el 45% de los estudiantes dedican entre 1 y 5 horas a la semana para desarrollar las actividades académicas, se puede notar una diferencia importante en relación con la dedicación de horas que impone la institucionalización en la modalidad presencial.

El problema es que esta diferencia sustancial se ha querido subsanar en la modalidad virtual con la digitalización electrónica y la automatización algorítmica de procesos cognitivos con base en una perspectiva mítica y mercantilista, con la cual se supone que acceder a la información es lo mismo que acceder al conocimiento, y que la automatización de procesos de pensamiento humanos en aplicacio-

nes de software y bases de datos, es lo mismo que formar el hábito alfabético. Y esto, claramente no es así.

Como ya se dijo, la tecnología, como hardware, es una sustancia expresiva que sólo varía la existente, tales como papel, madera, tablas de arena, entre otros; y la tecnología como software, no altera la forma expresiva ni de contenido, ni mucho menos acelera la formación del hábito alfabético por sí misma. En realidad, el software opera como una prótesis del pensamiento, mientras el hábito alfabético constituye una expresión de la cualidad de ser técnico y la facultad de lenguaje de los seres humanos. Es decir, que la aparente reducción del tiempo para estudiar, que deriva de la automatización de procesos mentales y acciones humanas, no reemplazan la formación del hábito alfabético en cada sujeto, básicamente, porque el sistema técnico no puede aprender por los sujetos.

Por ejemplo, si alguien escribe un texto y un software de revisión gramatical, como *Grammar*, le corrige y además le sugiere una estructura formal, esto no quiere decir que el sujeto en cuestión lo haya aprendido más rápido, sino que la cultura automatizada lo está haciendo por él. Lo mismo ocurriría con una tabla de Excel o una calculadora que permite obtener complejas operaciones matemáticas y gráficos: en todos los casos estas aplicaciones actúan como prótesis del pensamiento y de ninguna manera sustituyen el hábito alfabético.

Por supuesto, el uso cotidiano de las funciones automatizadas en aplicaciones de software puede derivar en hábito alfabético, pero, para ello, se requiere del desarrollo de ejercicios regulados.

Con todo, ahora se pueden sugerir la generación de algunas condiciones puntuales para la dedicación exclusiva y suficiente de tiempo para estudiar en la modalidad virtual:

- » **Llevar a cabo una diferenciación de los hábitos para priorizar la dedicación del tiempo de estudio.**

Según la sugerencia de Sloterdijk (2012), la diferenciación de las repeticiones (aquello que hacemos todos los días de forma cotidiana) permite alcanzar una conciencia antropotécnica, con lo cual se puede priorizar el tiempo para estudiar. Por ejemplo, si al decidir estudiar en la modalidad virtual, realizó un ejercicio de diferenciación, podría darme cuenta que gasto un tiempo considerable viendo series de Netflix o en reuniones sociales de esparcimiento, y así, tendría la oportunidad de reducir el tiempo dedicado a estas actividades en nombre de un fin superior como lo es el mejoramiento de sí por medio de la educación. Es decir, la estrategia más importante para la dedicación exclusiva del tiempo de estudio es la autorregulación y el compromiso con la elevación sobre sí mismo para mejorar el mundo.

- » **Evaluar la dedicación tiempo de interacción sincrónica para la modalidad virtual.**

Tal como se expuso anteriormente, la normatividad, por lo menos en Colombia, no establece con claridad cuál es el tiempo de interacción sincrónica adecuado para lograr los objetivos formativos en la modalidad virtual, cómo si ocurre con la modalidad presencial. Hasta el momento, tal distribución del tiempo ha sido discrecional y se determina, primero, con la presunción de capacidad de aprendizaje autónomo de los estudiantes, y segundo, con el nivel de producción multimedia e interactividad de los contenidos de estudio.

No obstante, pensamos que vale la pena revisar, a la luz de la exposición teórica de este libro, si las denominadas capacidades de aprendizaje autónomo (que nosotros incluimos en la idea de hábito alfabético) se deben considerar como una condición de entrada a la Universidad en

modalidad virtual, para lo cual se requeriría una evaluación habilitante, o si debe establecerse un tiempo obligatorio de interacción sincrónico para, en todo caso, formar o fortalecer dichas capacidades de autorregulación.

» **Establecer políticas de liberación de tiempo para estudiar en la Universidad, modalidad virtual.**

En la modalidad presencial, el tiempo para estudiar se delimita por la obligatoriedad de la asistencia a clases en un edificio universitario, pero como ya vimos, en la modalidad virtual, este tiempo exclusivo para leer, escribir, debatir, y en últimas apropiar y recrear la cultura alfabética, debe ser liberado de manera autónoma por cada estudiante. El problema es que no todos los potenciales estudiantes de la modalidad virtual se encuentran en condiciones de hacerlo sin comprometer su subsistencia, y no todos han formado un deseo de saber tan arraigado que los lleve a dedicar un tiempo suficiente a las actividades de estudio. Por esta razón, consideramos que además de una oferta privada y pública de programas universitarios en modalidad virtual, es necesario establecer una política de liberación de tiempo efectivo para estudiar. De tal manera, que cuando una entidad pública como el Ministerio de educación, ofrezca becas para la población tradicionalmente excluida y vulnerable con el fin de estudiar en esta modalidad, no solo considere cubrir los gastos de matrícula sino, también, parte de la manutención.

En fin, tal como lo hicimos con las condiciones para focalizar la atención, es posible pensar en las anteriores y otras alternativas de liberación del tiempo para estudiar. Lo importante es hacer visible que esta es una condición indispensable para la formación en cualquier modalidad.

Ahora, pensemos en otro fenómeno que ha generado la optimización del hardware y el software en relación con el tiempo de estudio: mayor velocidad.

## 8.2.1. El incremento de la velocidad para estudiar

Es claro que el sistema técnico electrónico ha incrementado la velocidad del procesamiento de la información, lo cual ha hecho suponer que también se produce una reducción del tiempo necesario para estudiar. Pero al parecer no es así, y las razones son claras: las tecnologías de la información son concretizaciones técnicas que derivan del dominio de los campos semánticos que constituyen la ciencia moderna y no del dominio procedimental de la cultura cotidiana. De hecho, por esa razón podemos hablar de dos niveles de dominio de técnico de la información para estudiar: el nivel generador y el nivel procedimental. Mientras el nivel procedimental corresponde a la apropiación de las cadenas de actos que permite producir una función, el nivel generador permite programar el software y concretizar el hardware que soporta la información. Es decir, una cosa es ser el usuario del software y el hardware y otra ser el creador o generador, porque en rigor la cultura alfabética corresponde a la matriz generadora de la técnica moderna, mientras que, el uso posible del software se constituye en cultura cotidiana.

Como ejemplo piénsese en una calculadora científica. Con ella un estudiante de ingeniería puede hacer un cálculo para graficar funciones trigonométricas complejas, pero esto no significa que domine los conceptos que permiten lograr esos resultados. Así, a lo sumo podrá dar cuenta del procedimiento para introducir los datos en la calculadora, pero si no domina los conceptos matemáticos fundamentales, difícilmente podrá comprobar si el resultado que arroja la máquina es correcto.

Con todo, eso sí, el aumento de la velocidad y la automatización de procesos de pensamiento humano ha incrementado la productividad y la eficiencia que le sirve al mercado. Por supuesto, es mucho mejor poder escribir en un procesador de texto que en una hoja en papel. Con el procesador de texto se puede corregir la escritura de forma

inmediata, y además se pueden incluir gráficos, hacer revisiones ortográficas y muchas otras funciones que definitivamente no pueden hacerse con el registro en papel. Esta posibilidad reduce el tiempo de procesamiento de información y por tanto hace mucho más eficiente la ejecución de los ejercicios alfabéticos. Lo mismo ocurre con el software para la gestión personal de la información, porque los sistemas de almacenamiento y gestión de la información, tales como los servidores en la nube y los calendarios y organizadores, pueden ser apoyos fundamentales para optimizar la memoria de trabajo y la recuperación de la información para diferentes fines. También puede agregarse que el software para comunicarse con otras personas facilita el intercambio de ideas a la distancia manera sincrónica, con importantes agregados como la posibilidad de editar textos en línea; y ni qué decir del software de creación y diseño de contenidos y otras aplicaciones de software, porque permite pasar de nivel de consumidor a productor o generador de información. En síntesis, tener un dominio procedimental para el registro e intercambio de la información a gran velocidad tiene una incidencia directa en la productividad, pero no necesaria o directamente proporcional, en la adquisición y formación de la cultura y el hábito alfabético.

### **8.3. Seguimiento constante de los ejercicios alfabéticos**

En cuanto a los ejercicios de seguimiento constante, en la modalidad virtual se suelen usar aplicaciones de software LMS, *Learning Management System*, por sus siglas en inglés, dado que este programa simula muchas de las características de la institucionalización universitaria.

Primero, establece una forma de registrar y controlar tanto el ingreso como la permanencia de los estudiantes en el desarrollo de las actividades. Para ello, cada estudiante recibe una contraseña de acceso, que hace las veces del carné en la modalidad presencial. Así mismo, el pro-

grama permite identificar la hora de acceso, el tiempo de permanencia y el tipo de actividades desarrolladas. Segundo, este software permite programar ejercicios sincrónicos y asincrónicos para el seguimiento constante. Entre los ejercicios sincrónicos se cuentan el chat y la video llamada, mientras que entre los ejercicios asincrónicos se cuentan los foros, los wikis, talleres y la entrega de todo tipo trabajos terminados, tales como escritos, videos y esquemas, entre otros. Estas opciones técnicas configuran enfoques basados en la interactividad y en la interacción, según su preponderancia en la configuración de los cursos.

Cuando los cursos se enfocan en la interacción, las aplicaciones sincrónicas se vuelven más importantes porque permiten el intercambio comunicativo coincidente en el tiempo, pero cuando se enfocan en la interactividad, el intercambio comunicativo se programa con anterioridad en los materiales de estudio y en programas de inteligencia artificial para el llamado aprendizaje adaptativo. Sin embargo, que se sepa, en la actualidad casi ninguna Universidad en Colombia usa software de “tutoría inteligente” porque tal como lo señala St-Hilaire, Francois and others (2022) el desarrollo de estos programas, además de ser costoso, no ha logrado un nivel desarrollo esperado, y aunque es cierto que hasta la fecha se cuentan algunos desarrollos importantes, aún no se vislumbra un programa que cumpla el rol de seguimiento constante que ha venido desempeñando el maestro o la maestra en la Universidad presencial. De manera que esta función del maestro para la práctica de los ejercicios académicos sigue recayendo en la figura de los sujetos maestros/as, aprovechando, sobre todo, las aplicaciones de software para el seguimiento y acompañamiento sincrónico.

La segunda opción, basada en la interactividad, sigue siendo reservada para los estudiantes que han formado con anterioridad el hábito alfabético, y para procesos educativos de la cultura cotidiana, cuyas formas de expresión y contenido son narrativas, orales e icónicas.

No obstante, es necesario decir, que, con todo, el sistema técnico no permite cubrir plenamente las condiciones elementales para la práctica de los ejercicios alfabéticos. Y esto se debe a que en la Universidad presencial los maestros/as pueden realizar un seguimiento constante a la ejecución de los ejercicios de sus estudiantes, a fin de saber cuándo se puede sugerir un mayor nivel de desempeño o, incluso, cuándo es preciso volver a niveles anteriores. Es como en un gimnasio, en el cual el profesor/a puede analizar, interpretar y juzgar la ejecución de los estudiantes con el objetivo de introducir orientaciones que mejoren el dominio de las tareas. En relación con este aspecto, Sloterdijk (2012) señala que “las pequeñas fuerzas humanas pueden conseguir lo imposible si se ven multiplicadas por un camino de ejercitaciones lo suficientemente largo” (p. 258).

En la modalidad presencial, estas condiciones de seguimiento constante, permiten que tanto el profesor como los estudiantes expresen su corporeidad en la construcción simbólica al realizar selecciones contextuales y circunstanciales del ambiente escolar: el profesor se pone en escena, camina por el salón, gesticula, se acerca a sus estudiantes, pone énfasis en algunas palabras, observa fijamente, interpreta los gestos y las posturas de sus estudiantes en busca de señales de cansancio, aburrimiento, entre otros; lo cual le permite introducir variaciones pertinentes para el seguimiento constante, entre otros aspectos. Entre tanto, los estudiantes interpretan los gestos, los énfasis y el lugar del cuerpo del maestro, además de los gestos y las demás expresiones corporales de sus compañeros de clase con el propósito de darle significado a su experiencia. Es decir, en el aula los profesores y los estudiantes se comunican con todo el cuerpo en circunstancias y contextos compartidos, pero ¿por qué son relevantes estas consideraciones? Básicamente, porque tal como lo señala Eco (1995), “las presuposiciones contextuales son correferencias que permiten construir el sentido del texto” (p. 173) y, por tanto, la coincidencia temporal y espacial de los estudiantes y los profesores

aumenta las posibilidades de compartir elementos comunicativos que favorecen el logro de los objetivos de formación.

No obstante, en la modalidad virtual estas condiciones cambian ostensiblemente porque, a pesar de que, como ya se dijo, se encuentran disponibles sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) que cuentan con aplicaciones de foro, correos electrónicos o sistemas de videoconferencia que permiten el intercambio de información académica entre los profesores y los estudiantes, el cuerpo no participa con todo su sistema de significación y, por esa razón, el maestro/a no puede introducir variaciones ante señales de aprobación, disenso o aburrimiento que muestren sus estudiantes en la ejecución de los ejercicios académicos. Las observaciones sólo pueden hacerse sobre la expresión escrita, los esquemas, los audios y los textos, pero no al proceso de ejecución, y ese es un reto muy importante para la formación del hábito alfabético en la Universidad en modalidad virtual; porque si bien es cierto que los sistemas de videoconferencia permiten la expresión gestual y el intercambio verbal que puede aprovechar el maestro para introducir las pequeñas fuerzas que requiere la ejercitación constante, en la modalidad virtual el tiempo de exposición es bastante reducido en relación con la modalidad presencial. Sin contar que todavía, con los actuales desarrollos tecnológicos, es imposible reproducir los códigos paralingüísticos que derivan de los sentidos químicos del olfato y el gusto, como también, del sentido mecánico del tacto ligado a las expresiones de afecto y cercanía que se suman a la insalvable elección compartida de elementos contextuales y circunstanciales en una sesión de clase en línea.

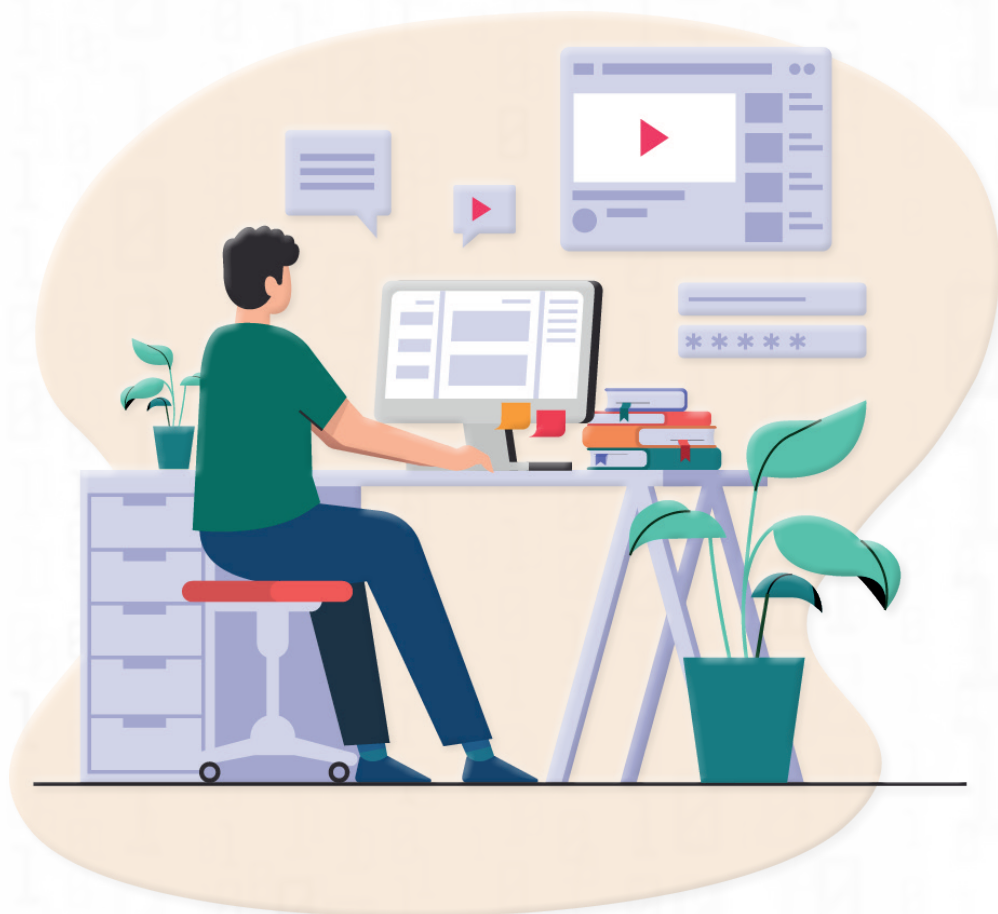
Entonces, ¿cómo se puede replantear esta condición en la modalidad virtual? En esta opción educativa el seguimiento constante a la ejecución de los ejercicios recae en los estudiantes, pero sobre todo en los profesores, por ello se puede considerar, por lo menos, la siguiente estrategia:

## » Pasar del aprendizaje autónomo a la enseñanza autónoma

En la modalidad virtual se ha insistido mucho en la necesidad que los estudiantes desarrollen habilidades para estudiar por cuenta propia, pero poco se ha dicho de las capacidades de autorregulación que requiere un profesor/a para llevar a cabo un proceso de seguimiento constante a sus estudiantes en esta forma de estudiar. Esto ocurre, porque, como a todos los seres humanos, romper con la fuerza del hábito resulta ser un gran reto para un gran número de profesores; y por esa razón, vemos a excelentes maestros/as que animan interesantes debates en sesiones sincrónicas, pero que se muestran reacios/as a darle continuidad al proceso de interacción asincrónica con cualquier código multimedia. Por ejemplo, les cuesta llevar a cabo las acciones de seguimiento constante más elementales, como el intercambio argumentativo por escrito con sus estudiantes, el análisis de sus necesidades formativas para introducir las pequeñas fuerzas que forman el hábito alfabético, o calificar los trabajos en un tiempo prudente, entre otros. Por esa razón, consideramos importante que más allá de aprender las competencias tecnológicas, los profesores/as pueden hacer una diferenciación antropológica con el fin de identificar las acciones de la modalidad presencial que pueden resignificar en la modalidad virtual para generar un efecto formativo consistente en sus estudiantes.

## QUINTA PARTE

# Definiciones teóricas y adaptaciones metodológicas para la formación de la cultura y el hábito en la Universidad, modalidad virtual





## **9. Retos y posibilidades para la modalidad virtual**

---

Para finalizar, en este capítulo se presenta un análisis de los retos y posibilidades de la modalidad virtual con base en las tres categorías que han transversalizado el libro: los códigos, la técnica y los ejercicios. De esta forma, se intenta contestar la pregunta por si la modalidad educativa virtual universitaria puede ser una estrategia efectiva, no sólo para incrementar el acceso de la población más vulnerable del país a la educación, sino también, lograr los efectos formativos que la Universidad ha pregonado y defendido desde su periodo de emergencia

En relación con los códigos, puede decirse que el cambio de coordenadas espacio-temporales de la educación superior, modalidad virtual, constituye un cambio de condiciones para la formación del hábito y la adquisición de la cultura alfabética que ha configurado la Universidad desde su periodo de emergencia. Esto se debe a que dicho cambio de coordenadas espacio-temporales limita la expresión de los códigos que se encuentran en el nivel inferior de la semiótica, referidas a la cinésica, la proxémica y la comunicación arquitectónica, con lo cual cambian las condiciones para el seguimiento constante que hacen los maestros/as en la Universidad presencial. Por esta razón, la modalidad virtual interactiva de ejercicios masivos con un gran número de estudiantes no constituye un pleno sustituto de los ejercicios para la formación del hábito alfabético y el dominio de la cultura alfabética que se enseña y aprende en

la Universidad presencial. En cambio, la modalidad virtual sí puede ser una alternativa viable para la educacionalización contemporánea si se mantienen las condiciones de interacción, que implican el sostenimiento mínimo de la atención, dedicación exclusiva de tiempo para estudiar y el seguimiento constante de un maestro/a con mayor dominio de la cultura alfabética, con base en la conformación de grupos de estudiantes que permita una interacción fluida y frecuente entre los participantes.

En relación con la tecnología de la información, la teoría de los códigos permite señalar que en la educación superior modalidad *virtual* sólo ocurre un cambio en la sustancia expresiva y no en las formas ni la sustancia del contenido, y por esa razón, se hace necesario sostener las condiciones espacio temporales para la práctica de los ejercicios académicos que conlleva la recreación de la cultura y la formación del hábito alfabético. Por supuesto, la tecnología de la información constituye un recurso muy valioso para el almacenamiento, acceso e intercambio de la información con fines académicos, así como una forma de automatizar una gran serie de acciones humanas, pero como las máquinas no pueden aprender por las personas, y, además, porque la cultura no se hereda genéticamente, ni se puede reducir a un proceso de transmisión de información; de cualquier forma se requiere estudiar con la misma frecuencia e intensidad que ha establecido la Universidad históricamente.

En este sentido, el reto de la Universidad, modalidad virtual, es superar la recodificación de la cultura alfabética en cultura cotidiana. Para este efecto, la producción de contenidos multimediales e interactivos para la modalidad virtual pueden privilegiar las formas de expresión y contenido alfabéticas, abstractas y argumentativas, en lugar de las formas de expresión de carácter icónico, narrativa y sintética, mientras los ejercicios académicos pueden integrar la lectura y la escritura de textos argumentativos y el intercambio dialógico de los participantes con base en criterios formales. Así, con estas posibilidades, se podrían superar

los proyectos educativos basados en videos narrativos e imágenes que prometen enseñar y aprender los conceptos complejos de las disciplinas formales de manera rápida y sin mucho esfuerzo.

En relación con los ejercicios, el cambio de coordenadas espacio-temporales de la educación superior, modalidad virtual, implica un cambio de régimen antropotécnico: mientras la Universidad presencial moderna se basa preponderantemente en las antropotécnicas de “dejarse operar”, la modalidad *virtual* como posibilidad de formación masiva del hábito y la cultura alfabética, se plantea como una serie de ejercicios de “auto operación” clásicos. El problema es que, por la exigencia del código alfabético, el hábito de “auto operación” académica se suele formar primero con el régimen antropotécnico de “dejarse operar” y ello plantea un reto para la *educacionalización* masiva con la modalidad *virtual*.

En ese sentido, se puede fortalecer la idea del aprendizaje autónomo en la modalidad virtual, por lo menos en dos sentidos. El primero, como una condición de ingreso para estudiar en esta opción educativa, que puede medirse por medio de una prueba de conocimientos básicos y actitudes académicas<sup>26</sup>. En este caso, la modalidad virtual sería la mejor opción para quien demuestre capacidades de autorregulación y capacidad analítica argumentativa. La segunda opción, es la formación de las capacidades para el aprendizaje autónomo mediante condiciones similares a la modalidad presencial, pero con mediación tecnológica. Es decir, integrando las condiciones espacio-temporales de los ejercicios académicos y llevando a cabo un seguimiento constante que le permita

---

26 La prueba de admisión a estudios de posgrado en línea que aplica el Tecnológico de Monterrey es un ejemplo de esta posibilidad: “La PAEP está diseñada con una estructura tridimensional con los siguientes componentes: un primer aspecto de aptitud académica (habilidades de razonamiento verbal y matemático); un segundo aspecto de habilidad cognitiva y una tercera sección de conocimiento académico (redacción e inglés como herramienta de trabajo)” (Itesm, 2019. p. 2).

al maestro introducir gradualmente las pequeñas fuerzas que inciden en la formación del hábito alfabético. Esto último, involucra al maestro de manera particular, ya que tendría que considerar para sí mismo cuales son las habilidades y destrezas que requiere para la enseñanza autónoma.

Así, estas condiciones plantean un reto para las políticas de acceso masivo a la educación superior para los más pobres, o para quienes por sus diferentes responsabilidades no pueden acudir a un edificio universitario, porque las opciones masivas, como algunas propuestas de la modalidad virtual, funcionan para quienes ya tienen un dominio previo de la cultura y el hábito alfabético; en cambio, para quienes no lo han adquirido, y pretenden hacerlo, es necesario un modelo de seguimiento y acompañamiento en grupos pequeños para, en lo posible, reproducir las condiciones espacio-temporales para la práctica de los ejercicios académicos de la Universidad presencial.

Con estos resultados, se pueden repensar los mínimos regulatorios para la oferta de la educación superior en modalidad virtual, con el fin de favorecer procesos formativos consistentes y transformadores que le hagan frente tanto a las políticas neoliberales de masificación de la oferta de educación superior a bajo costo, como a la lógica de mercado de incremento de utilidades con base en la flexibilización de las condiciones espacio-temporales para el seguimiento dialógico constante, la recodificación del contenido de la cultura alfabética en cultura cotidiana y la misma discriminación que conlleva la máxima de ofrecer alternativas “ flexibles” de educación superior, como la modalidad virtual masiva para la población más pobre e históricamente excluida (Unesco, 2009).

En efecto, respecto a la flexibilización de las condiciones espacio-temporales para el seguimiento dialógico constante, en la modalidad virtual, por lo menos en Colombia, no es clara la distribución de tiempo de estudio independiente y el tiempo de trabajo autónomo del estudiante

que regula la educación superior en modalidad virtual. En el decreto 1330 de 2019 y en los demás decretos y lineamientos que regulan la oferta de educación superior en Colombia, se toma como factor diferencial la producción de contenidos para el aprendizaje “autónomo” y no la cantidad de tiempo de seguimiento sincrónico o de trabajo colaborativo que si aparece claramente especificado en la modalidad presencial<sup>27</sup>. Desde la perspectiva de este trabajo, esto ocurre porque en el campo académico ha prevalecido hasta la fecha un tipo *informacionalismo* que desconoce las condiciones espacio-temporales y las condiciones de acompañamiento y seguimiento dialógico por parte de los maestros en la formación, y por esta razón ha sido posible plantear cursos de hasta 500 estudiantes en un curso con uno o dos profesores, al estilo de Joseph Lancaster, en 1810<sup>28</sup>, sin que las autoridades nacionales intervengan con un marco regulatorio fundamentado teóricamente; incluso a nivel internacional el problema parece acentuarse mucho más, debido a que en lógica de mercado la competencia se ha trasladado a ofertas de formación que reducen el tiempo de estudio a la mitad, para el caso de las Maestrías<sup>29</sup>.

---

27 Es preciso señalar que el tiempo exclusivo para estudiar no significa escuchar a un profesor por 8 horas seguidas; significa, sobre todo, tener ese tiempo para leer, compartir, dialogar, crear, explorar y todo lo que conlleva el descubrimiento del mundo de la cultura alfabética.

28 En el pasado, este autor propuso el método de enseñanza mutua para reducir los costos de educar a los niños, y además lograr, en menor tiempo el propósito de la educación. Y tal como sucede ahora en cursos “virtuales”, en los cuales se incluyen 350, 500 y más estudiantes, en 1810 Lancaster propuso y llevó a cabo un método que apelaba a la disposición estratégica de la información y a la conformación de los grupos de trabajo para educarlos a todos de manera masiva.

29 Esto ocurre con algunas Universidades europeas que ofrecen títulos de Maestría en un año mientras en Colombia se llevan a cabo en dos.



## Bibliografía

- Barthes, R. (1976). Introducción al análisis estructural del relato. En Varios Autores, *Análisis estructural del relato* [5ª Ed.] (pp. 9-43). Niebla.
- Barthes, R. (1994). *La aventura semiológica*. Paidós.
- Borgeaud, W. Bröcker W., & Lohmann, J. (1942). De la nature du signe. *Acta Lingüística*, 3(1), 24-30. Traducido por Adalberto Salas.
- Briggs, A., & Burke, P. (2002). *De Gutenberg a Internet: una historia social de los medios de comunicación*. Taurus Ediciones.
- Bruner, J. (2000). *La educación, puerta de la cultura*. Visor
- Cabero, J. (1999). Fuentes documentales para la investigación audiovisual, informática y nuevas tecnologías de la información y la documentación. *Cuadernos de Documentación Multimedia*, 8, 146-155. <https://revistas.ucm.es/index.php/CDMU/article/view/59119>
- Cassirer, E. (1971) *Antropología filosófica*. Fondo de Cultura Económica.
- Castro-Gómez, S. (2012). Sobre el concepto de antropotécnica en Peter Sloterdijk. *Revista de Estudios Sociales*, (43), 63-73. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-885X2012000200006&lng=en&tlng=](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-885X2012000200006&lng=en&tlng=).

- Castells, M. (2000). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura. Vol. I. Siglo XXI.*
- Cataldi, Z., & Lage, F. (2010). Modelado del estudiante en sistemas tutores inteligentes. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (5), 29-38.
- Chomsky, N. 1983. *Reglas y representaciones.* Fondo de Cultura Económica.
- Conferencia Regional de la Educación Superior en América Latina y el Caribe (CRES) (2009). Declaraciones y plan de acción. *Perfiles educativos*, 31 (125), 90-108. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982009000300007&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982009000300007&lng=es&tlng=es).
- Comenio, J. (1992). *Didáctica Magna.* Editorial Porrúa.
- Colciencias. (2010). *Balance 2006-2010.* [http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor\\_files/files/Informe\\_%202006-2010.pdf](http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/files/Informe_%202006-2010.pdf). Fecha de consulta: 21 de noviembre de 2011. p. 46.
- Congreso de la República de Colombia. (1994). *Ley 115 de 1994, por la cual se expide la Ley General de Educación.*
- De Mauro, T. (1971). *Senso y significato: Studi di semantica teorica e storica.* Bari: Adriática.
- Departamento Nacional de Planeación. (1991). *Plan de apertura educativa 1991-1994.* DNP.
- Dewey, J. (1964). *Naturaleza humana y conducta* (R. Castillo, Trad.). Fondo de Cultura Económica.
- Dilthey, W. (1994). *Teoría de las concepciones del mundo.* Altaya.

- Ellul, J. (2003). *La edad de la técnica*. Octaedro.
- Eco, U. (2000). *Tratado de semiótica general* (5 Ed). Lumen, S. A.
- Epicteto (1993) *Disertaciones por Arriano*, versión castellana de Paloma Ortiz García, Editorial Gredos.
- Facundo, Á. (2004). La educación superior virtual en Colombia. En *La educación superior virtual en América Latina y el Caribe* (pp. 175-222). Anuiés-Unesco.
- Forero, Aracely; MESA, Fredy. (2012). "Reflexiones para la historia y prospectiva de la virtualidad en la educación superior colombiana". *Rhec*, 15: 215-236. Disponible en <http://revistas.udenar.edu.co/index.php/rhec/article/view/770>.
- Foucault, M. (2007). El poder psiquiátrico. En *Curso del Collège de France (1973-1974)* (pp. 81-112). Seuil/Gallimard.
- Frijhoff, W. (1994). Modelos. En Ridder-Symoens (Ed.), *Historia de la Universidad en Europa. Volumen II. Las Universidades en la Europa Moderna Temprana (1500-1800)* (pp. 45-112). Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.
- Geertz, C. (1989). Descripción densa: hacia una teoría interpretativa de la cultura. En *La interpretación de las culturas*. Gedisa.
- Harari, Y. (2016). *Homo Deus: Breve historia del mañana*. Debate.
- Habermas, J. (1982). *Conocimiento e interés*. Taurus.
- Hammerstein, N (1999). La ilustración. En historia de la Universidad en Europa. Tomo II. Las Universidades en la Europa Moderna Tem-

prana (1500- 1800). Hilde de Ridder-Symoens (ed.). Universidad del País Vasco, Bilbao.

Heidegger, M. (2001). La pregunta por la técnica. En Conferencias y artículos (2ª ed.) (pp. 9-37), E. Barjau Traductor. Ediciones del Serbal.

Hjelmslev, L. (1974). *Prolegómenos a una teoría del lenguaje*. Gredos.

Hidalgo, M., & Calderón, I. (2013). Diagnóstico estadístico y Tendencias de la Educación Superior a Distancia en Colombia. En T. Arboleda & C Rama (Eds.), *La Educación superior a distancia y virtual en Colombia: Nuevas realidades*. ACESAD y Virtual Educa.

Informe horizon (2017). Educación Superior INTEF: Instituto Nacional de tecnologías Educativas y de Formación de Profesorado.

Itesm (Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey). (2019). El desarrollo de la prueba de admisión a estudios de posgrado (PAEP). Recuperado de <http://sitios.itesm.mx/va/calidadacademica/files/De-sarrollo.pdf>

Jacquinet, Geneviève (1996 [1985]). *La escuela frente a las pantallas*. Buenos Aires: Aique.

Jaeger, W. (1953). *Paideia: los ideales de la cultura griega*. Fondo de Cultura Económica, Editorial Siglo del Hombre.

Jean-michel, A (1992): Les textes: types et prototypes. Récit, description, argumentation, explication et dialogue. Nathan.

Jeff Orlowski y Larissa Rhodes (2020). *El dilema de las redes sociales*. Formato audiovisual. Productoras: Exposure Labs, Agent Pictures, The Space Program.

- Kaplún, G. (2005). *Aprender y enseñar en tiempos de Internet. Formación profesional a distancia y nuevas tecnologías*. Montevideo: CINTERFOR/OIT.
- Kant, I. (2003). *Tratado de pedagogía*. Akal.
- Lacadena, J. (2017). Edición genómica: ciencia y ética. *Revista Iberoamericana de Bioética*, (3), 1-16.
- Leroi-Gourhan, A. (1971). *El gesto y la palabra. Técnica y lenguaje*. Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- Lévy, P. (2007). *Cibercultura: la cultura de la sociedad digital*. Anthropos.
- Leal, F. (2008). Iniciativa colombiana de objetos de aprendizaje: situación actual y potencial para el futuro. *Revista Apertura*, 8(8), 76-85.
- Lenneberg, E. H. (1967). *Los fundamentos biológicos del lenguaje*. Alianza.
- Leroi-Gourhan, A. (1971). *El gesto y la palabra. Técnica y lenguaje*. Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- Levi-Strauss, C. (1964). *El pensamiento salvaje*. Fondo de Cultura Económica.
- Le Goff, J. (2009). *Los intelectuales en la Edad Media*. Gedisa.
- Lévy, P. (1999). *¿Qué es lo virtual?* Paidós.
- Lévy, P. (2007). *Cibercultura: la cultura de la sociedad digital*. Anthropos.
- Locke, J. (1986). *Pensamientos sobre la educación*. Akal.
- Manovich, L. (2005). *El lenguaje de los nuevos medios: La imagen en la era digital*, Ediciones Paidós Ibérica: Barcelona.

- Manovich, L. (2013). *El software toma el mando*. Universidad Oberta
- Marín, M. (2006). Alfabetización académica temprana. *Lectura y Vida: Revista de latinoamericana de lectura*, 27(4), 30 -39.
- Martín-Barbero, J. (1991). *De los medios a las mediaciones. Comunicación, cultura y hegemonía*. México: Editorial Gustavo Gili S.A.
- Martín E, Marchesi U. (2006). Estado del arte y orientaciones estratégicas para la definición de políticas educativas en el sector. Buenos aires, Unesco
- Martín-Barbero, J. (2003). Oficio de cartógrafo. Travesías latinoamericanas de la comunicación en la cultura. Fondo de Cultura Económica
- Mayer, R. (2005). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* [En línea]. New York: Cambridge University Press, 2. Recuperado de: <http://cort.as/-lphk>
- Maxwell, N. (1984). *From Knowledge to Wisdom: A Revolution in the Aims & Methods of Science*. Oxford.
- Mesa, J., & Fredy, Y. (2012). Las tecnologías de la información y la comunicación en la Universidad colombiana: evolución y prospectiva. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 14(19), 71-90.
- McCarthy, T. (1987). *La teoría crítica de Jürgen Habermas*. Tecnos.
- Ministerio de Educación Nacional. Avances (2003-2006) y perspectivas (2007-2010). 2007. En internet: [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/articles-126427\\_archivo\\_1.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/articles-126427_archivo_1.pdf).

- Ministerio de Educación Nacional. (2007). Avances (2003-2006) y perspectivas (2007-2010). [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/articles-126427\\_archivo\\_1.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/articles-126427_archivo_1.pdf).
- Ministerio de Educación Nacional. (2010). *Mineducación lanzó campaña de educación superior virtual como una alternativa real*. <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/w3-article-237475.html>.
- Ministerio de Comunicaciones de Colombia. (2008). *Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*. Bogotá.
- Mockus, A., Hernández, C., Granes, J., Charum, J., & Castro, M. (1994). *Las fronteras de la escuela*. Sociedad colombiana de pedagogía.
- Montaigne, M. (2005). Do pedantismo. En *A Educação das Crianças* (pp. 1-30). Martíns.
- Mumford, L. (1992). *Técnica y civilización*. Alianza editorial.
- Müller, (1999). Educación estudiantil, vida estudiantil. En Ridder-Symoens (Ed.), *Historia de la Universidad en Europa. Volumen II. Las Universidades en la Europa Moderna Temprana (1500-1800)*. Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.
- Narváez, A. (2012). Cultura alfabética, educación y desarrollo. *Pedagogía y Saberes*, (36), 81-92. doi: <https://doi.org/10.17227/01212494.36pys81.92>
- Narváez, A. (2013). *Educación y comunicación: del capitalismo informacional al capitalismo cultural*. Universidad Pedagógica Nacional; DIE.
- Narváez, A. (2002). *Puentes tecnológicos, abismos sociales*. Universidad de Manizales.

- Narváez, A. (2019). Comunicación educativa, educomunicación y educación mediática: una propuesta de investigación y formación desde un enfoque culturalista. *Palabra Clave*, 22(3). doi:<https://doi.org/10.5294/pacla.2019.22.3.11>
- Nietzsche, F. (1972). *La genealogía de la moral*. Alianza Editorial.
- Noguera, C. (2012). *El gobierno pedagógico: del arte de educar a las tradiciones pedagógicas*. Siglo del Hombre Editores.
- Ortiz Romero, D.; Gómez Villarreal, E.; Arias Velandia, N. (2015). "Resultados en Saber Pro de estudiantes de modalidad presencial y virtual en dos Universidades colombianas". *Revista Academia y Virtualidad*, 8, (2), 100-111
- Parra, C. (2012). Las TIC y la educación en Colombia durante la década del noventa: alianzas y reacomodaciones entre el campo de las políticas educativas, el campo académico y el campo empresarial. *Revista Educación y Pedagogía*, 24(62), 173-189.
- Peirce, C. S. (1987) *Obra Lógico-semiótica*. Taurus.
- Pérez, M (2021). Códigos, técnicas y ejercicios de la educación superior en modalidad virtual. Tesis Doctoral. Doctorado Interinstitucional en Educación. Universidad Pedagógica Nacional.
- Polo, L. (1991). El conocimiento habitual de los primeros principios. *Cuadernos de Anuario Filosófico*. 10, 1-81.
- Porter, R (1999). Temas. La revolución científica y las Universidades. En Ridder-Symoens (Ed.), *Historia de la Universidad en Europa. Volumen II. Las Universidades en la Europa Moderna Temprana (1500-1800)*. Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.

- Revuelta, F., & Pérez, L. (2009). *Interactividad en los entornos de formación on-linea*. Editorial UOC.
- Rodríguez, G., Gómez, V., & Ariza, M. (2014). Calidad de la educación superior a distancia y virtual: Un análisis de desempeño académico en Colombia. *Investigación & Desarrollo*, 22(1), 58-99.
- Rousseau, J. J. (1984). *Emilio o de la educación*. Porrúa.
- Rozo Sandoval, A. C. (2010). Dimensión pedagógica de la Educación Virtual: Una reflexión pendiente. *Pedagogía y Saberes*, (32), 33-44. <https://doi.org/10.17227/01212494.32pys3344>
- Rüegg, W. (1999). Temas. Historia de la Universidad en Europa. En Ridder-Symoens (Ed.), *Historia de la Universidad en Europa. Volumen II. Las Universidades en la Europa Moderna Temprana (1500-1800)*. Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.
- Sábato, E. (1968). *Uno y el Universo*. Editorial Sudamericana.
- Saussure, F. (1982). *Curso de lingüística general*. Nuevo Mar.
- Simmons, M., & Masschelein (2014). *Defensa de la escuela. Una cuestión pública*. Miño y Dávila.
- Schwinges, R. (2008). Estudiantes. En historia de la Universidad en Europa. En Ridder-Symoens (Ed.), *Historia de la Universidad en Europa Tomo I*. Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.
- Sellés, J. F. (2008). *Los hábitos intelectuales según Tomás de Aquino*. Eunsa.
- Simondon, G. (2008). *El modo de existencia de los objetos técnicos*. Prometeo.

- Simon, H. A. (1971). Designing organizations for an information-rich world. En M. Greenberger (ed.), *Computers, communication, and the public interest* (pp. 37-72). Baltimore: The Johns Hopkins Press.
- Sloterdijk, P. (2000). *Normas para el parque humano*. Siruela
- Sloterdijk, P. (2012). *Has de cambiar tu vida. Sobre antropotécnica*. Editorial Pre-Textos.
- Stiegler, B. (2001). *La técnica y el tiempo III. El tiempo del cine y la cuestión del malestar*. Euskal: HIRU.
- Stone, A. R. (1991). *Virtual Systems: The Architecture of Elsewhere*. Santa Cruz: Group for the Study of Virtual Systems, Center for Cultural Studies (Manuscrito inédito). University of California.
- St-Hilaire, Francois and others (2022) A New Era: Intelligent Tutoring Systems Will Transform Online Learning for Millions. New York. Ed: Arxiv. Online: <https://arxiv.org/abs/2203.03724>
- TEEMU, Leinonen. (2005). *(Critical) history of ICT in education and where we are heading?* <https://teemuleinonen.fi/2005/06/23/critical-history-of-ict-in-education-and-where-we-are-heading/>
- Tiffing, J., & Rajasingham, L. (1997). *En busca de la clase virtual*. Paidós
- Tröhler, D. (2014). *Pestalozzi y la educacionalización del mundo*. Octaedro
- Unigarro A, (2001). *Educación Virtual: Encuentro Formativo en el Ciberespacio*. Editorial UNAB.
- Van Dijk, T. (1983). *La ciencia del texto*. Paidós

- VanLehn, K. (1988). Student Modelling. En M. Polson, & J. Richardson, *Foundations of Intelligent Tutoring systems* (pp. 55-78). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Verger, J (2008). Esquemas. En Ridder-Symoens (Ed.), *Historia de la Universidad en Europa Tomo I*. Bilbao: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.
- Verdú, E., Regueras, L., Gal, E., Castro, J., Verdú, M., & Kohen-Vacs, D. (2017). Integration of an intelligent tutoring system in a course of computer network design. *Education Teach Research Dev.*, 65, 653-677.
- Vidal, M. O. (2006). Investigación de las TIC en la educación. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5(2), 539-552. [http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario\\_5\\_2.htm](http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario_5_2.htm)
- Virno, P. (2005). *Cuando el verbo se hace carne: Lenguaje y naturaleza humana* (Eduardo Sadier trad.). Madrid: Traficantes de sueños.
- Virilio, P (2005). *El ciber mundo, la política de lo peor*. Madrid: Cátedra.
- Werlich, E. (1979). *Typologie der Texte*. Heidelberg: Quelle & Meyer.
- Williams, J (2021). *Clics contra la humanidad Libertad y resistencia en la era de la distracción tecnológica*. Cabo Cañaveral. Ed: Gato pardo ediciones.



## El autor



### Miller Antonio Pérez Lasprilla

Oriundo de Villanueva Casanare, Colombia. Es Doctor en Educación de la Universidad Pedagógica Nacional, en la línea de Educación, Cultura y Sociedad. También, Magister en Educación y Licenciado en Psicología y Pedagogía de la misma Universidad.

Sus publicaciones más relevantes sobre el uso de las TIC en educación corresponden al libro titulado: *Orientaciones pedagógicas para la modalidad virtual: claves para la apropiación de las TIC en procesos de enseñanza y aprendizaje*, y los artículos: *El diseño de nuevos ambientes de aprendizaje y el debilitamiento de las fronteras de la escuela*; *El aprendizaje autónomo en la educación superior en la modalidad virtual. Una lectura desde las antropotécnicas, y la tecnología de la información en la cibercultura. Un análisis con la teoría de los códigos*. Su interés investigativo por la educación mediada con las TIC, deriva del trabajo que desarrolló para la División Nacional de Innovación Académica de la Universidad Nacional, la Universidad de La Salle, la Escuela de Carreras Industriales y la Fundación Universitaria Navarra, Uninavarra, entre otras importantes universidades colombianas. Actualmente es director de la Maestría en Docencia Mediada con las TIC y director del Centro de Educación Virtual de la Universidad de San Buenaventura, sede Bogotá.

# Contenido

|   |    |
|---|----|
| <b>Prólogo</b> .....  | 13 |
| <b>Introducción</b> .....   | 21 |
| <b>Primera parte</b>  |    |
| <b>La Universidad en modalidad virtual.</b>   |    |
| <b>Entre las expectativas, los resultados y las posibilidades</b> .....                               | 25 |
| <b>1. Planteando el debate</b> .....  | 27 |
| 1.1 La Universidad como código, técnicas y ejercicios.....  | 37 |
| <b>2. La teoría de los códigos</b> .....  | 49 |
| 2.1 Los signos paralingüísticos: Los límites de la multimedia.....                                    | 50 |
| 2.2 Los códigos de la cultura (digital).....  | 52 |
| 2.2.1. Contenido y expresión multimedia.....  | 53 |
| 2.2.2. Sistemas código y código propiamente dicho .....   | 58 |
| 2.3 La cultura como código .....  | 63 |
| 2.4 Cultura cotidiana y cultura alfabética .....  | 65 |
| 2.4.1. La oralidad como forma de expresión<br>constitutiva de la cultura cotidiana.....               | 68 |
| 2.4.2. Iconismo como forma expresiva<br>de la cultura cotidiana.....                                  | 69 |
| 2.4.3. Narratividad como forma del contenido.....   | 70 |
| 2.4.4. La argumentación como forma del contenido.....   | 73 |
| 2.5 Un diseño metodológico para el análisis<br>de la cultura alfabética y multimedia como código..... | 75 |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.5.1. Ejemplo de aplicación: el código de los contenidos de estudio en la modalidad virtual.....                     | 81        |
| <b>3. La técnica y la tecnología de la información .....</b>  | <b>85</b> |
| 3.1 Concepto antropológico de la técnica: la des-especialización anatómica y la facultad simbolizante del hombre..... | 86        |
| 3.2 La tecnicidad humana como transformación de la especie en grupo étnico.....                                       | 89        |
| 3.3 La tecnología de la información como cultura.....   | 90        |
| 3.3.1. Producción de elementos de uso y programación de software.....   | 91        |
| 3.3.2. La forma de contenido y de expresión de los dispositivos electrónicos y las aplicaciones de software .....     | 92        |
| 3.3.3. El código de la tecnología de la información.....  | 96        |
| <b>4. Ejercicios: la formación del hábito alfabético.....</b>   | <b>98</b> |
| 4.1 Tensiones verticales y atractores.....  | 100       |
| 4.2 Antropotécnicas de la antigüedad: la formación de hábitos.....  | 101       |
| 4.3 Antropotécnicas modernas para la formación de hábitos.....  | 107       |
| 4.4 El hábito alfabético.....   | 109       |
| 4.5 Perspectiva metodológica para el análisis de los ejercicios académicos como cultura en la modalidad virtual.....  | 111       |

## **Segunda parte**

### **Nacimiento, evolución y transformación de la Universidad moderna como marco**

#### **interpretativo de los retos y las posibilidades**

#### **de la Universidad en modalidad virtual.....**

|   |            |
|---|------------|
| <b>5. Códigos, técnica y ejercicios en la Universidad medieval.....</b>       | <b>119</b> |
| 5.1 Nacimiento de la Universidad y sus fines.....                             | 119        |
| 5.2 Los artefactos técnicos de la información en la Universidad medieval..... | 122        |
| 5.3 Los contenidos y los códigos de la Universidad medieval.....              | 123        |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| 5.4       | Los ejercicios de la Universidad medieval.....                                 | 124        |
| <b>6.</b> | <b>Códigos, técnicas y ejercicios en la Universidad moderna.....</b>           | <b>127</b> |
| 6.1       | Emergencia del humanismo.....  | 127        |
| 6.1.1.    | Cambios en la tecnología de la<br>información y los ejercicios académicos..... | 128        |
| 6.1.2.    | Los ejercicios de la Universidad moderna.....                                  | 130        |
| 6.1.3.    | Los grados y niveles escolares modernos.....                                   | 131        |
| 6.2       | La ilustración y la revolución científica.....                                 | 133        |
| 6.3       | Ciencia y técnica moderna.....   | 135        |
| 6.4       | Preponderancia de la cultura alfabética<br>en la Universidad moderna.....      | 136        |

### **Tercera parte**

#### **Fundamentos, recorridos y apropiaciones teóricas y**

#### **metodológicas de la universidad en modalidad virtual.....**

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| <b>7.</b> | <b>Educación y TIC: Sobre la educacionalización del mundo<br/>y la ‘Revolución de la tecnología de la información’.....</b> | <b>141</b> |
| 7.1       | Relación entre la educación y las TIC.....  | 143        |
| 7.2       | La educacionalización del mundo<br>y el desarrollo de las TIC.....  | 144        |
| 7.3       | El concepto moderno de educación.....   | 147        |
| 7.3.1.    | Educación cotidiana y educación alfabética.....   | 150        |
| 7.4       | Breve historia de la tecnología<br>de la información y la comunicación: TIC.....  | 151        |
| 7.4.1.    | Características de los sistemas<br>técnicos electrónicos.....   | 153        |
| 7.4.1.1   | La interfaz.....  | 156        |
| 7.4.1.2   | El hardware y<br>el software de los medios.....   | 157        |
| 7.4.2.    | Breve perspectiva metodológica<br>para el análisis del software como cultura.....   | 158        |
| 7.5       | El uso contemporáneo de las TIC en educación.....   | 159        |
| 7.6       | Tendencias en el uso de las TIC<br>en educación superior.....   | 163        |

|   |     |
|---|-----|
| 7.6.1. Desarrollos en tecnología para la educación superior.....                                | 169 |
| 7.6.1.1 Sistemas de "tutoría inteligente" o la automatización del seguimiento constante.....    | 170 |
| 7.6.2 Educación superior a distancia ¿modalidad virtual?.....                                   | 172 |
| 7.6.3. ¿Qué es lo virtual de la modalidad educativa virtual?.....                               | 173 |
| 7.6.3.1 Definiciones acerca de lo virtual.....  | 175 |
| 7.7 La investigación sobre el uso de las TIC en educación.....                                  | 181 |
| 7.8 El uso de las TIC en la educación colombiana.....   | 184 |
| 7.8.1. La educación en modalidad a distancia virtual en Colombia (e-learning).....              | 185 |
| 7.8.2. Programas gubernamentales de adopción tecnológica y fomento de la modalidad virtual..... | 187 |
| 7.8.2.1 Banco Nacional de Objetos de Aprendizaje.....   | 187 |
| 7.8.2.2 Red Virtual de Tutores (RVT).....   | 189 |
| 7.8.2.3 Red Nacional Académica de "Tecnología Avanzada" (RENATA).....                           | 191 |

## **Cuarta parte**

### **Análisis de las condiciones espacio temporales para la formación del hábito y la cultura alfabética**

#### **en la Universidad, modalidad virtual..... 193**

#### **8. Antropotécnicas de la Universidad en modalidad virtual..... 195**

|  |     |
|--|-----|
| 8.1 El "enclaustramiento" o el espacio físico para estudiar en la modalidad virtual..... | 197 |
| 8.1.1. Atención y distracción.....   | 198 |
| 8.2 Relación tiempo progreso para la formación del hábito alfabético.....                | 206 |
| 8.2.1. El incremento de la velocidad para estudiar.....                                  | 213 |
| 8.3 Seguimiento constante de los ejercicios alfabéticos.....                             | 214 |

## Quinta parte

### Definiciones teóricas y adaptaciones metodológicas

#### para la formación de la cultura y el hábito

en la Universidad, modalidad virtual.....219

9. Retos y posibilidades para la modalidad virtual.....221

**Bibliografía**.....227

**El autor**.....239

### Índice de Figuras

Figura 1. Estadística de matrícula en programas académicos de modalidad virtual.....34

Figura 2. Esquema de la función semiótica.....53

Figura 3. Ejemplo: la presentación de un colibrí en la pantalla de un computador.....56

Figura 4. Descripción de la cultura alfabética y la cultura cotidiana.....66

Figura 5. Análisis de la codificación de los materiales de estudio del curso de educación y TIC.....82

Figura 6. Horas semanales de dedicación al estudio.....206

### Índice de Tablas

Tabla 1. Características de la cultura cotidiana.....72

Tabla 2. Características de la cultura alfabética.....75

Tabla 3. Modelación de las formas de expresión para el análisis.....78

Tabla 4. Modelación de las formas de contenido para el análisis.....78

Tabla 5. Definición de las categorías analíticas.....79

Tabla 6. Modelación de las variables de extensión para el análisis.....81

Tabla 7. Cuantificación de las formas de expresión del curso Educación y TIC.....82

Tabla 8. Cuantificación de las formas de contenido del curso Educación y TIC.....83

Tabla 9. Expresión y contenido de los dispositivos electrónicos y las aplicaciones de software.....93

Tabla 10. Niveles escolares según Comenio.....133

Tabla 11. Estadísticas de la red «virtual» de tutores.....189



Se terminó el diseño y la diagramación de este libro en la  
Unidad de Recursos Bibliográficos y Editorial de la  
Universidad de San Buenaventura, sede Bogotá,  
en julio de 2022.



Se trata de un trabajo concienzudo, riguroso y fundamentado que, desde una perspectiva comunicológica, culturalista de la técnica y el lenguaje y desde una interpretación de la cultura como código, crea un marco muy interesante para cuestionar el reemplazo de las modalidades presenciales por las denominadas virtuales en la Educación Superior. Sus preguntas ponen el foco en las condiciones de posibilidad para cumplir, como dice Miller Pérez, con el “objetivo de la Universidad, tal como se configuró en la modernidad; como una institución para recrear y crear lo más excelso del espíritu humano, en favor de cada estudiante y de la humanidad en su conjunto”. Para ello acude con propiedad al uso de tres categorías: códigos, técnicas y ejercicios que ensambla con la de hábito alfabético, aporte novedoso de esta investigación, en el marco de la historia y transformación de la Universidad. Desde este entramado vislumbra el alcance y retos de la modalidad virtual para la educacionalización superior masiva con el uso de tecnologías de la información y la comunicación.

**Rocío Rueda Ortiz**

Doctora en Ciencias de la Educación

  
**EDITORIAL**  
**BONAVENTURIANA**



**UNIVERSIDAD DE  
SAN BUENAVENTURA  
BOGOTÁ**

Diseño e Impresión Unidad de Recursos Bibliográficos y Editorial,  
Universidad de San Buenaventura, sede Bogotá