

## Los Ambientes Virtuales de Aprendizaje –AVA–

*Juan Carlos Barbosa H.*

*Junio de 2004*

“(…) Las operaciones de gramaticalización fragmentan una continuidad muy vinculada a presencias concretas aquí y ahora, a cuerpos, a relaciones o situaciones particulares, para obtener elementos convencionales o estándar. Estos átomos abstractos son separables, transferibles, independientes de contextos vivos. Forman el grado mínimo de lo virtual en la medida en que cada uno de estos átomos se puede actualizar en una indefinida diversidad de circunstancias, todas cualitativamente diferentes, pero, no obstante, reconocibles como ejemplares del mismo *elemento virtual*. No está, por lo tanto, en relación con átomos reales o sustanciales. Este punto debe subrayarse, pues en él radica la diferencia entre el análisis cartesiano, que fragmenta partes reales, y la gramaticalización que crea partículas virtuales. Su propiedad de no-significativa permite la reutilización de un conjunto limitado de cimientos, disponibles y separables, para construir una cantidad infinita de secuencias, de cadenas y de composiciones significantes. La significación de una composición no se puede deducir, *a priori*, de la lista de sus elementos, ya que se trata de una actualización creadora en sí misma.

(…) Las operaciones gramaticales multiplican el grado de libertad. En un terreno ablandado por la gramática, la dialéctica impulsa las cadenas de desvíos y los procesos rizomáticos del sentido, abriendo así la carrera hacia los mundos virtuales en los que habita la retórica y hace crecer con total autonomía. Gramática, dialéctica y retórica sólo se suceden en un orden lógico de exposición. En los procesos concretos de virtualización, son simultáneos o incluso deducidos por la retórica. La gramática fragmenta los elementos y organiza las secuencias. La dialéctica pone en marcha las sustituciones y las correspondencias. La retórica separa los objetos de toda combinatoria, de toda referencia, para desplegar lo virtual como si se tratara de un mundo autónomo.”<sup>1</sup>

.....

<sup>1</sup> Lévy, P. (1999). *¿Qué es lo virtual?*. Barcelona: Paidós. Pág. 80.

## 0. Introducción

En este texto propongo una hipótesis de la gramática propia de la tarea de virtualización con el propósito de presentar ideas generales sobre ambientes virtuales de aprendizaje – AVA – y las bases para su diseño y construcción.

El texto es una apuesta por distinguir los elementos móviles (acciones, objetos, procesos) que hacen parte de esta tarea, como resultado de la revisión de experiencias de diseño de ambientes con diversos enfoques y metodologías. Es un intento por diagramar esas distinciones para el caso de los AVA y, por tanto, no va más allá de una hipótesis inicial acerca de cuáles son los elementos de un ambiente (adaptables, móviles, reconfigurables) y de las acciones que preparan el terreno para su disposición.

Parto de varios supuestos: (1) desplazar la preocupación inicial por la tecnología, (2) no hay ninguna novedad en el planteamiento, hablaré de elementos conocidos y ya trabajados por todo profesor universitario, (3) pero su disposición está pensada para lograr un propósito concreto: diseñar AVA, (4) fortaleciendo la pregunta por el propósito fundamental: el aprendizaje, (5) pero con un énfasis en el cómo lograr el diseño.

No olvido que a veces lo que es muy obvio para algunos, no lo es para otros y que algunos de los elementos mencionados adquieren una renovada importancia. Los AVA demandan poner en juego variables no siempre contempladas en la planeación y desarrollo de los cursos sincrónicos y concurrentes:

- El rol de los actores y su desarrollo a cabalidad.
- El cambio en la planeación y ejecución de las variables tiempo y espacio.
- Los criterios de análisis y diseño de los materiales en los que entregará el contenido, se apoyará la interacción, se llevará a cabo la evaluación y se prestará el apoyo a todos los actores.

- La planeación adecuada de las actividades de aprendizaje en las que se conjugan tiempo, espacio, interacción y contenidos a través de diferentes tecnologías.

En la primera sección presento la propuesta de los componentes de los ambientes y en la segunda delinearé las tareas implicadas en el trabajo de diseño.

# 1. Ambientes virtuales de aprendizaje

“Al hablar de ambiente se hace referencia a un todo globalizado, donde espacios, objetivos, conocimientos y seres humanos establecen relaciones con un propósito, generando entonces un tejido de interacciones asociadas a la solución de necesidades que requieren, cada día con mayor fuerza, la creación de estructuras artificiales por el hombre para ser alcanzadas. De esta manera, la acción humana, cualquiera que sea el campo de desarrollo, está enmarcada por diversos tipos de interacción con el entorno que se traducen en organizaciones que, en últimas, constituyen lo que en este documento se ha llamado ambiente; por lo tanto de acuerdo con el propósito que busque la trama de relaciones se configurará el ambiente a través de sus categorías generales, particulares y específicas.”<sup>2</sup>

## 1.1. Contexto

Planteamos el ambiente de aprendizaje como el resultado de organizar, en el tiempo y en el espacio, elementos como el contenido, la interacción, la evaluación, el seguimiento y la orientación, con el propósito de lograr el aprendizaje. Con organizar se hace referencia a definir cuál será el papel de cada elemento y cómo se relacionan entre sí, para lo cual es necesario crear unas condiciones de espacio y tiempo determinadas. A esta tarea, que veremos en la segunda parte, le llamamos diseño.

Aplicamos la denominación ambiente virtual cuando tal organización se hace interrogando la manera como se han concebido los elementos de los ambientes existentes y, por tanto, identificando su cuestión fundamental proponiéndole cambios significativos.

Es así que, por ejemplo, siendo una de las características diferenciadoras en estos ambientes la disminución de las horas de contacto directo (presencial)

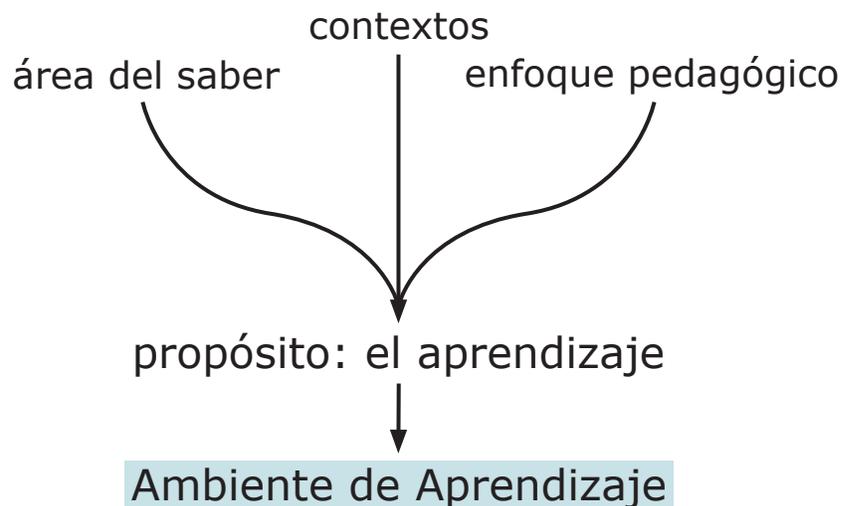
.....

<sup>2</sup> Ministerio de Educación Nacional (1996). *Educación en tecnología*. Bogotá: MEN. (s. p.)

entre el profesor y el estudiante, se generan interrogantes sobre los roles de los actores, sobre el papel del contenido, sobre cómo se entiende entonces ese contenido y cómo debe quedar representado en el ambiente. Se genera la pregunta por cómo se logra la interacción social propia de procesos formativos y cómo lograr un determinado nivel de producción académica.

Las tecnologías digitales y en línea (utilizando Internet) hacen posible pensar en alternativas en las cuales las concepciones sobre el espacio y el tiempo (con la asincronía y la no concurrencia como tendencias más fuertes), sobre los textos (con la hipermedia interactiva como alternativa de mayor impacto), sobre los actores (mayor fuerza de la participación y la generación de comunidades) pueden verse re\_creadas dinámicamente.

Por esta razón, se hace aún más necesario fortalecer los criterios generales que orientan las decisiones de los educadores:

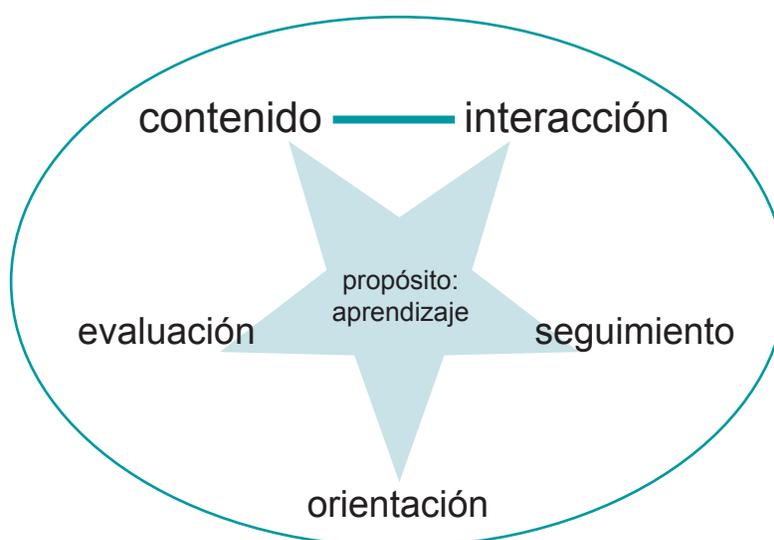


El ambiente de aprendizaje debe responder a las concepciones de los planeadores educativos sobre la relación del programa con el contexto (social, político, económico, cultural), con el área del saber y el enfoque pedagógico materializando así una respuesta transitoria (en términos de Lévy actualización) de las cuestiones planteadas.

Un primer paso de la gramática para la virtualización de los ambientes de aprendizaje, consiste entonces en hipotetizar cuáles podrían ser los elementos comunes a cualquier ambiente de aprendizaje, de tal forma que podamos potenciar la generación de alternativas para su representación.

## 1.2. Elementos del ambiente

Estamos trabajando con la propuesta inicial de ambientes de aprendizaje en los que visualizamos al menos los siguientes elementos:



Nuestra hipótesis es que estos elementos están presentes en los ambientes de aprendizaje pensados para cualquier contexto, en cualquier área del saber y con cualquier enfoque pedagógico. Pero que, a partir de esos criterios, estos elementos adquieren formas concretas diferentes en respuesta a un aquí y ahora determinados.

Veamos a qué se hace referencia con cada uno:

- a. Con contenido se hace referencia a tres elementos: (1) lo que la Universidad aporta representado en el conocimiento de sus profesores, una cultura

de formación universitaria y, en algunos casos, una perspectiva metodológica particular; (2) el conocimiento producido por las comunidades académicas que entra en diálogo con el primero; y (3) las herramientas que orientan las producciones que el estudiante realizará para materializar su aprendizaje (actividades, proyectos). Estos elementos resultan fundamentales al convertirse en motor de las preguntas, las búsquedas, las decisiones, las rutas de navegación y, por tanto, de las interacciones.

Aunque la tendencia más fuerte es a utilizar archivos de texto para disponer los contenidos (relativa sencillez en la producción y flexibilidad de uso), los materiales hipermedia interactivos y adaptativos se están convirtiendo en el foco de interés de diseñadores e investigadores.

- b.** Con interacción hacemos referencia al intercambio comunicativo de al menos dos actores, implicados de tal manera que obtienen cambios notorios que pueden ubicarse en diferentes niveles, cada uno de los cuales podría interpretarse como un nivel diferente de aprendizaje:

(1) se comparte información y se deja abierta la posibilidad de que haya algún tipo de participación en la circulación de información por parte del estudiante;

(2) la aplicación de la información en situaciones vitales concretas (implica comprender la información y convertirla en conocimiento realizando algún tipo de operaciones sobre ella), además de compartir información, se programan estrategias para dar información de retorno sin pretender continuidad; y

(3) la creación, resignificación o reinterpretación como procesos que desembocan en cambios en las formas de ser, pensar y actuar y, por tanto, nuevas sensibilidades ante los acontecimientos.

La tendencia es a entender los grupos de actores participantes en un ambiente virtual de aprendizaje como miembros de un comunidad virtual. Es decir, un grupo de personas con propósitos comunes, que trabajan mancomunadamente para lograrlos y participan activamente en las tareas.

- c.** La evaluación, entendida como proceso interactivo, nos plantea la necesidad de hacer explícitos los aprendizajes que se viven, sus recorridos, sus dificultades, sus alcances. Los criterios para hacerlo están determinados, inicialmente, por los propósitos del curso y, más allá de ellos, por la experiencia de cada actor en el ambiente diseñado. Los esquemas de evaluación se ajustarán a la dinámica que el diseño académico propuesto por el docente genere.

La tendencia es hacia concepciones evaluativas en las que el estudiante perciba su propio proceso de aprendizaje, con acompañamiento e interacción permanentes. No se descartan las pruebas “objetivas” (cerradas o abiertas, individuales o grupales) en las que hay un control estricto sobre tiempo, espacio e interacción durante su realización, pero se ven más coherentes los mecanismos en los que la producción del estudiante y el monitoreo que él mismo puede ejercer sobre su trabajo, pueden considerarse como el eje central.

- d.** El seguimiento, comprendido como aquellas acciones a través de las cuales se busca observar la experiencia que vive cada uno de los actores en el ambiente, se convierte en una necesidad propia de este tipo de ambientes. Los resultados del seguimiento pueden ser útiles en el acompañamiento y soporte al aprendizaje o como complemento a las acciones evaluativas. Cada momento de contacto con el estudiante se convierte en un momento de registro (para ambos) del estado de avance con respecto al logro del aprendizaje buscado. Tal registro se realiza con base en los criterios establecidos para la evaluación, derivados de los propósitos generales del programa o de los específicos de cada temática o problemática abordada. A medida que se avanza se va obteniendo un mapa del proceso de aprendizaje vivido en ese lapso de tiempo.
- e.** La orientación hace referencia a aquellos elementos que contribuyen a la transparencia en el funcionamiento del ambiente para administradores, docentes y estudiantes. Se busca con los elementos que se elijan en este

campo, que los diferentes actores tengan a mano las herramientas suficientes para lograr una navegación fluida y sin tropiezos; que las TIC utilizadas no sean el centro de atención ni entorpezcan los recorridos que el estudiante puede realizar, que sean percibidas como útiles para el aprendizaje y que se pueda identificar con rapidez su lógica de funcionamiento para el desarrollo de las tareas programadas (usabilidad).

La herramienta básica es la orientación sobre el ambiente de aprendizaje, sus elementos y relaciones. Lo ideal es que quede diagramado en una representación gráfica que permita identificar ágilmente las rutas a seguir.

### **1.3. La integración de los elementos: tiempo y espacios**

Un elemento clave del trabajo propuesto en todas sus etapas es la representación gráfica de los elementos y sus relaciones (cuadros, mapas o esquemas). En la experiencia de presentar y buscar acuerdos acerca de cómo funcionará el AVA con los diferentes elementos sugeridos, estas visualizaciones agilizan la toma de decisiones.

Para esta visualización se requieren dos criterios generales de organización: el tiempo y el espacio. El punto de partida para la graficación es una línea de tiempo que representa desde el momento de inicio del curso hasta el final del mismo. Esto implica que, de acuerdo con el nivel de formación y con las políticas institucionales, el programa o curso tiene establecida una duración mínima.

Dentro de este periodo empezamos a establecer las diversas posibilidades para el abordaje de los contenidos (simultáneo o secuencial). El número y secuencia de elementos de contenido en un curso están orientados por la propuesta curricular y varía de acuerdo con la demanda de trabajo académico que impliquen y la duración mínima propuesta (y máxima si se considera necesario establecerlo).

En un esquema **altamente estructurado**, el número y secuencia de tales espacios para un lapso de tiempo está preestablecido. El estudiante debe seguir las orientaciones que se le dan al respecto. En un esquema de **baja estructura**, los espacios se desarrollan en un número y secuencia en los que el estudiante puede decidir de acuerdo con unas normas mínimas de orden académico.

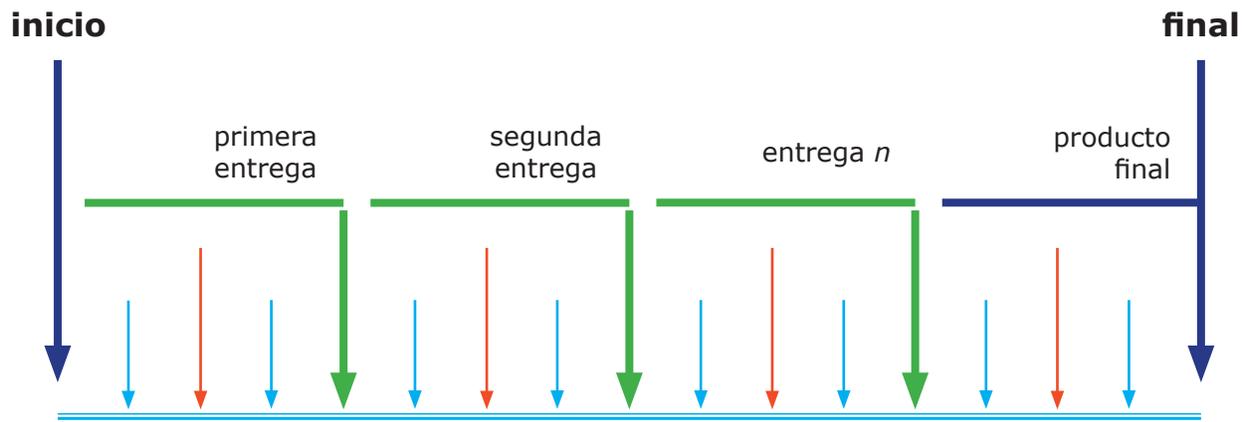
El tiempo de duración de cada uno puede estar preestablecido o dejarse con puntos límite (como la presentación de trabajos), a los que puede optar el estudiante cuando cree que está listo, de acuerdo con las programaciones institucionales.

Identificada la dinámica de los elementos de contenido, es necesario identificar los puntos de contacto significativos relativos a la actividad del estudiante, con base en la dinámica de los contenidos y las producciones que se van a realizar. En la línea de tiempo tendremos como referencia:

- Un momento de inicio. En general el momento de inicio debe convertirse en un espacio para brindarle al estudiante una visión del proceso del AVA en el que va a trabajar, lo cual exige que cada uno de sus elementos y las relaciones entre ellos se presenten con total claridad. Un aspecto clave es la visualización de la demanda de trabajo que va a tener el estudiante y los tiempos y espacios de los que dispone durante el proceso. Puede ser grupal apoyada con los medios que serán utilizados durante el periodo académico. Este evento será una especie de simulación (aplicación de los momentos y espacios que luego va a encontrar).
- Un momento de finalización. Regularmente será un momento para la retrospectiva y evaluación general del aprendizaje tanto del estudiante como del programa.

Entre estos dos momentos, se suceden tantos contactos como sean necesarios conforme a la propuesta del programa o según los acuerdos a los que se llegue con los estudiantes. Estos contactos están representados en entregas

de trabajos, retroalimentaciones, sesiones de chat o foro, correos electrónicos, llamadas telefónicas o sesiones presenciales. El siguiente esquema pretende visualizar esta dinámica:



Un mínimo establecido por el programa ↓. Será el criterio de los diseñadores curriculares, teniendo en cuenta los enfoques del trabajo académico propuesto.

La dinámica que imprima el profesor generará otros ↓. El profesor no se concibe como un sujeto pasivo que espera el contacto del estudiante. Se asume como un dinamizador del programa y de sus estrategias para el logro del aprendizaje. En este sentido puede generar por diferentes medios otro tipo de contactos de acuerdo a como avancen los estudiantes.

La iniciativa del estudiante o grupos de estudiantes podrá motivar algunos más ↓.

El objeto de estos contactos puede ser definido por las acciones esperadas de los estudiantes (lectura del material, realización de actividades, actividades grupales) o por los productos que se soliciten (escritos u otro tipo).

El número de contactos real no se puede prever con exactitud. No obstante, establecer unas condiciones mínimas hacen viable la relación entre el tiempo de trabajo programado para el profesor y las actividades que se espera que realice de acuerdo con los elementos del ambiente. El número de horas es-

tablecida (por el sistema de créditos por ejemplo) es por sí mismo un criterio para establecer este aspecto.

Sobre este aspecto es necesario insistir en la importancia de precisar el cambio que se da entre el tipo de trabajo realizado por el profesor en sus ambientes antes del cambio y el tipo de trabajo realizado por el profesor al diseñar y ejecutar un AVA.

Al hacer este esquema, se van haciendo naturales preguntas como: ¿qué se hace en cada punto?, ¿qué recursos se necesitan para que sea llevado a cabo?, ¿qué papel juegan el profesor y el estudiante?, ¿cuánto tiempo les toma hacerlo?... En los momentos intermedios entre un momento y otro, ¿qué se espera que haga cada uno?, ¿cuánto tiempo les toma hacerlo? Al ir precisando estos aspectos se irá facilitando la toma de decisiones sobre cuáles son las tecnologías más adecuadas.

El grado de claridad que se tenga sobre estos aspectos influirá significativamente en la decisiones que vienen a continuación. Este mapeo del acontecer de un curso, permite delinear el ambiente y sus características más generales.

## 2. Diseño de ambientes virtuales de aprendizaje

Se hace referencia con diseño a la disposición, en espacio y tiempo, de los elementos del ambiente de tal manera que se incremente la posibilidad de lograr su propósito: el aprendizaje. Las decisiones de diseño se materializan en estrategias, comprendidas como una conjunción de tiempo, espacio y contenido a partir de diferentes formas de interacción.

Tenemos una gran responsabilidad de elegir las tecnologías que mejor respondan a la situación específica (población destinataria, elementos definidos para el ambiente y condiciones de ejecución). Para ambientes virtuales, hacemos énfasis en las potencialidades de las tecnologías digitales y en línea especialmente en cuanto a su versatilidad para el apoyo del trabajo independiente. No obstante, estamos abiertos a trabajar con tecnologías diferentes.

El proceso de diseño propuesto pretende crear las condiciones para que la decisión que se tome en el tema tecnológico, realmente satisfaga esa responsabilidad.

Como se podrá ver, la producción de un AVA es un trabajo que exige la participación de los profesores con los aspectos académicos y pedagógicos de la iniciativa, analistas en aspectos relativos al diseño de los ambientes virtuales (profesores de diferentes áreas con experiencia en esta dinámica), analistas en aspectos relativos al diseño gráfico y técnico y los productores de los diferentes elementos entre los cuales hay diseñadores gráficos e ingenieros.

Las personas requeridas para cada uno de estos roles no necesariamente hacen parte de la planta del Centro. Nuestra responsabilidad radica en identificar dentro y fuera de la Universidad los proveedores idóneos para cada una de las tareas, cuando nuestra capacidad instalada no es suficiente para responder a la demanda. Esto posibilita alta flexibilidad y contribuye a garantizar el cumplimiento con la entrega de los trabajos comprometidos.

A continuación voy a delinear el proceso que seguimos actualmente para atender los proyectos de virtualización en la Universidad Javeriana<sup>3</sup>. Se hacen presentes dos actores: el profesor, profesores de la unidad académica que busca virtualizar un curso o programa, a quien llamaremos **Usuario**, y el Centro de Educación Asistida por Nuevas Tecnologías, que denominaré **Centro**.

## 2.1. Diagnóstico preliminar

En esta etapa elaboramos una descripción general de la idea del Usuario y, de acuerdo con ella, la ruta a seguir para el trabajo.

La descripción general es una síntesis de las respuestas a preguntas como las siguientes:

1. ¿Qué tipo de asignatura o programa es?, ¿es una asignatura de un programa formal, un programa formal completo o un curso de Educación Continua?, ¿hace parte de la oferta actual de la universidad o es nueva?, ¿quién la ofrece?, ¿cómo se ofrece actualmente?
2. ¿Qué tan virtual se pretende que sea? Partiendo del número total de horas, se compara la situación actual con la situación esperada en cuanto a número de horas de contacto directo con el docente y número de horas de trabajo independiente (ver Figura 1, página siguiente, en la que se muestra un ejemplo del uso del crédito como unidad para visualizar los puntos de cambio).
3. ¿Cuáles son las razones que motivan el uso de Uvirtual?: ¿experimentación?, ¿política institucional?, ¿tipo de material de la asignatura?, ¿condiciones de la población destinataria?
4. ¿Cuál es el estado actual de los contenidos y qué cambio se espera lograr?
5. ¿Cómo se hace actualmente la interacción y qué cambio se espera lograr?

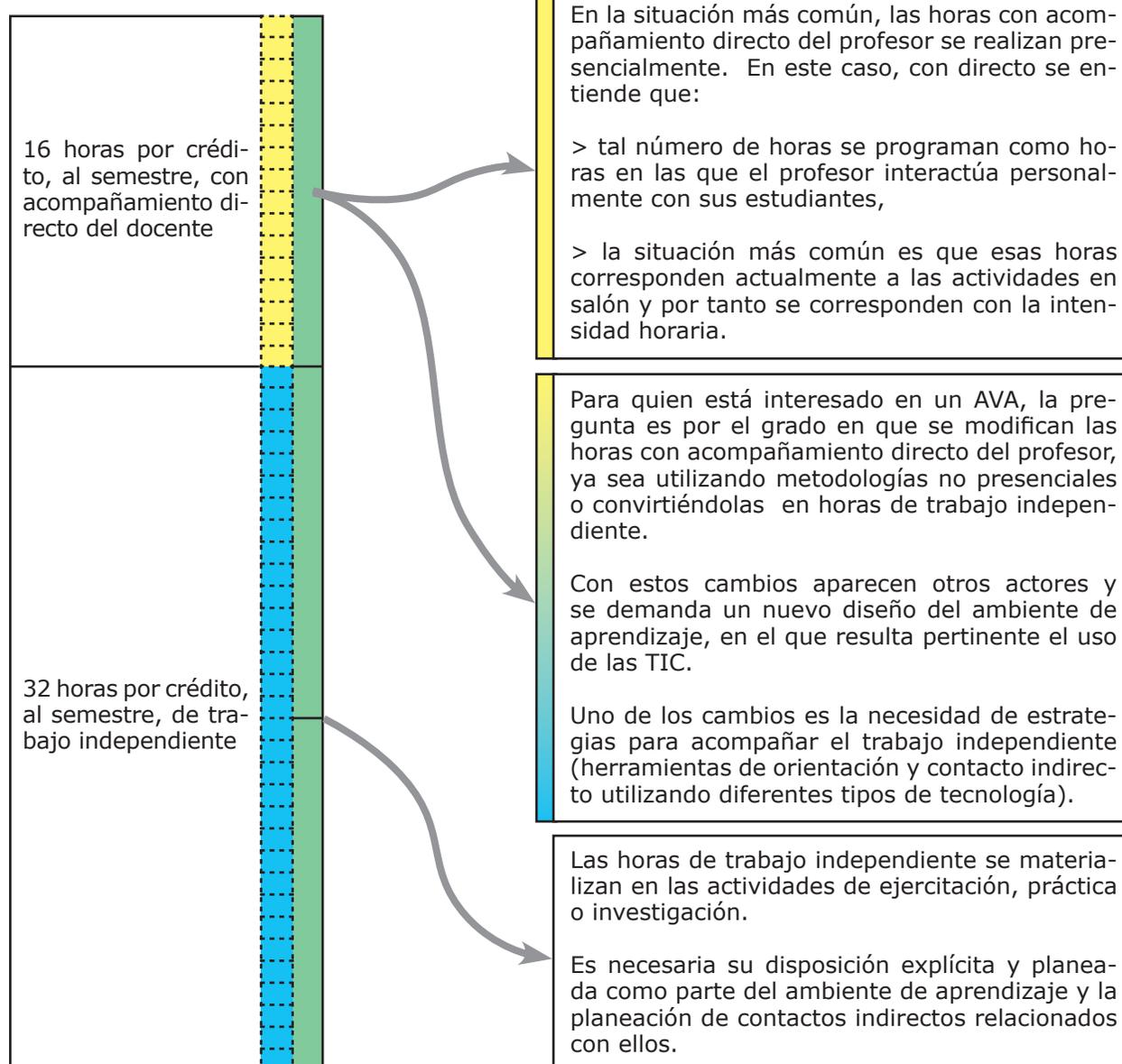
• • • • •

<sup>3</sup> Encontrará detalles complementarios en <http://www.javeriana.edu.co/ceantic>

6. ¿Qué experiencia previa tienen los responsables o sus destinatarios en este tipo de oferta?, con respecto a la tecnología, con respecto a las estrategias no presenciales.

### Figura 1. Bases para la identificación del grado de virtualización

Un crédito académico en un programa de pregrado equivale a:



Esta información permite decidir entre dos rutas posibles: (1) Si el Usuario no va a afectar el ambiente de aprendizaje tal como lo tiene diseñado y sólo va a utilizar los recursos tecnológicos como apoyo para la dinámica actual; ó (2) por el contrario, busca cambios en los que resulta pertinente apoyarlo con la gramática de la virtualización.

En el primer caso, la propuesta es remitida a la Unidad que proveerá el acceso para el uso de la plataforma de la Universidad. Si el Usuario lo ve pertinente, el Centro puede apoyarlo en el diseño y producción de los objetos digitales de contenido que requiera.

En el segundo caso se continua con la siguiente etapa del proceso.

## 2.2. Análisis

En esta etapa el Usuario elabora y presenta la información que servirá de base para el proyecto. La labor del Centro es apoyarlo en la precisión de tal manera que se puedan obtener los detalles que posibiliten proponer diseños que respondan a esa propuesta educativa.

La etapa de análisis es el momento para aterrizar (o elevar) la idea del Usuario con respecto a las posibilidades de la virtualización. Con esto quiero decir que una propuesta muy transformativa pero que no tuvo en cuenta los requerimientos, alcances y limitaciones de las tecnologías, puede aterrizar. O también, de una idea muy adaptativa inicial, puede obtenerse como propuesta un ambiente transformativo con cambios de mayor impacto, es decir puede elevarse.

La información que se le pide al Usuario tiene que ver con:

0. Identificación:
  - >> Nombre.
  - >> Nivel.

>> Duración, intensidad horaria y tiempo de trabajo programado para los participantes.

>> Responsables de la oferta.

>> Necesidad que se pretende satisfacer (de carácter social, económica, cultural).

1. Destinatarios.
2. Impacto formativo (qué aprendizajes se espera lograr).
3. Qué se entiende por aprendizaje en el enfoque que orienta la propuesta.
4. Papel de docentes y estudiantes.
5. Qué tipos de interacciones entre los actores son pertinentes en el programa.
6. Estrategia general de tiempos y espacios.
7. Estado de los contenidos. A partir de ello se define si se requiere:
  - \*\* Preparación o selección de los objetos de contenido.
  - \*\* Estrategia de presentación de los textos.
  - \*\* Mecanismos de entrega y justificación.
8. Tipo de estructura de navegación.
9. Mecanismos utilizados para que los participantes evidencien su aprendizaje.
10. Formas de evaluación del aprendizaje.
11. Estrategias de seguimiento.

Lo que hemos observado es que, aunque para los profesores es claro lo que se solicita, no siempre está escrito, lo cual obliga a producir textos sobre algunos de estos temas. La preparación de esos textos obliga a afinar la propuesta y visualizar aspectos que podrían pasar inadvertidos en otro tipo de ambientes.

Por ejemplo, es muy útil ir ganando precisión en datos que permitirán delinear tanto los objetos digitales a producir como el presupuesto requerido. Ellos son:

- ¿Para cuántas horas está pensado el programa?
- ¿Cuántos módulos o unidades temáticas componen el programa?
- ¿Qué tipo de material se espera obtener? (CD mm/ pdf / impr)
- ¿A cuántas páginas de texto corresponde cada uno?

- ¿Estos materiales requieren adaptación para el ambiente de aprendizaje que se va a diseñar?
- ¿Se va a utilizar Uvirtual?
- ¿Cuántas personas requieren capacitación como tutores?
- Dependiendo del tipo de material que se piensa producir: ¿cuántos minutos de audio va a tener?, ¿cuántas fotografías se van a incluir?, ¿cuántas ilustraciones?, ¿cuántos minutos de video?, ¿cuántas animaciones?, ¿cuántos ejemplares de cada producto se necesitan?

## 2.3. Prediseño

Con base en la información obtenida en la etapa anterior, los analistas del Centro elaboran una propuesta de diseño del AVA que enuncia los elementos del ambiente.

Para cada elemento planteamos qué se requiere producir, qué insumos se necesitan para producirlo y los recursos requeridos (humanos, materiales y tiempo).

Las decisiones que se materializan en este documento, son el resultado de un trabajo conjunto entre el Usuario y el Centro. Esto implica que hay un acuerdo sobre qué producir y el Centro propone con este documento cómo puede apoyar las producciones acordadas.

En el prediseño, hablamos al menos de 4 aspectos: el mapa general del AVA, propuesta de capacitación, planeación de producción y presupuesto preliminar. Dependiendo de las necesidades del Usuario pueden variar los aspectos a presentar. Veamos una síntesis de los aspectos a considerar.

### **a. Mapa general del AVA**

Es la sección para presentar cómo se materializará cada uno de los elementos, lo cual incluye:

- La descripción del ambiente con base en la línea de tiempo.
- Qué tipo de objeto de aprendizaje se propone para materializar el contenido.
- Cómo se propone lograr la interacción y las herramientas necesarias para lograrla.
- Qué alternativas se tienen para obtener los resultados evaluativos propuestos que se requieren.
- Qué estrategias se proponen para realizar el seguimiento.
- Qué herramientas de orientación son más pertinentes.

### ***b. Propuestas de capacitación***

De acuerdo con la información recogida, se proponen alternativas de capacitación para los diferentes actores del proceso de acuerdo con la necesidad identificada (autores, tutores, coordinadores, estudiantes). Puede incluir sugerencias sobre capacitación técnica que pueden desarrollar otras Unidades de la Universidad.

Entre los campos de trabajo que consideramos pertinentes para incluir como capacitación para los actores de ambientes virtuales de aprendizaje se encuentran la tutoría virtual, la adaptación y diseño de contenidos y el diseño de AVA.

### ***c. Planeación de la producción***

En esta sección presentamos los procesos de diseño y desarrollo implicados en cada uno de los elementos y, por tanto, el tiempo e insumos que demandan. Este es un aspecto crítico si se tiene en cuenta que de lo presentado dependen los compromisos que asumen cada una de las partes implicadas.

Los puntos críticos de este proceso están relacionados con la producción de los materiales de contenido, especialmente la producción intelectual, la revisión del contenido para su adaptación al AVA y las tareas de diseño gráfico y técnico para la obtención del objeto digital elegido. Son las tareas que mayor tiempo demandan y generan los costos directos más altos.

### ***d. Presupuesto preliminar***

El presupuesto presenta los costos que es necesario cubrir para la producción del AVA presentado y cada uno sus elementos.

## **2.4. Diseño**

En esta etapa el Usuario nos entrega los insumos requeridos para el proyecto siguiendo los compromisos definidos. El Centro presenta los guiones detallados para la producción de los elementos del ambiente y recibe aprobación del Usuario.

Los guiones a elaborar en esta etapa se ciñen estrictamente al guión establecido y definido en el prediseño. En este sentido, lo que se hace es tomar el prediseño y detallarlo.

## **2.5. Desarrollo**

El CEANTIC elabora o coordina la elaboración de cada uno de los elementos del ambiente comprometidos. A medida que avanza y de acuerdo con la dimensión del proyecto, solicitará la revisión y aprobación del Usuario.

## **2.6. Prueba piloto**

Esta etapa exige el cumplimiento de tareas coordinadas entre el Centro y el Usuario, quienes planearán, de manera conjunta, las actividades que se van a desarrollar. La definición de los expertos que harán parte de la muestra es compartida: el Centro propondrá evaluadores para aspectos técnicos, comunicativos y pedagógicos, y el Usuario escogerá los estudiantes y los expertos en contenido. La ejecución de la evaluación y sistematización de resultados será compartida y, finalmente, el CEANTIC hará los ajustes que se definan en conjunto.

## 2.7. Publicación

El Centro dispone cada uno de los elementos definidos en los soportes elegidos. Si alguno de esos soportes elegidos es la plataforma Uvirtual, el Centro hace el trámite ante la Oficina de Recursos Informáticos para obtener el acceso. El Usuario aprobará la publicación realizada.