

Desarrollo de una estrategia de dramaturgia para el e- learning
según el método DES

DES..
Method

Sobre el desarrollo de una estrategia de dramaturgia para el e- learning según el método DES

1. Aprendizaje y medios electrónicos

Con el rápido desarrollo de los medios electrónicos han surgido nuevas posibilidades y formas de adquirir conocimiento prometedoras que hacen posible organizar el aprendizaje de manera más flexible e individual. Las ventajas esenciales de los medios electrónicos, como por ejemplo las de una plataforma de aprendizaje en Internet o Intranet consisten en:

- la disponibilidad sin límites de espacio ni de tiempo
- la dinámica y la flexibilidad que los caracteriza
- el aumento de la diversidad de actividades de aprendizaje lo cual puede resultar en una comprensión más profunda de la materia en cuestión.

Estas prometedoras ventajas de los medios electrónicos deben aprovecharse para la didáctica de los medios de comunicación. El método DES parte de la base de que las posibilidades o ventajas que ofrece un medio tienen que adaptarse a las posibilidades de la persona que aprende, y no al revés.

1.2 Emoción y virtualidad

El aprendizaje está integrado en procesos emocionales. Aprender no es “almacenar” material mediante la aprehensión cognitiva de datos. El aprendizaje está enraizado, en la conciencia del que aprende, en las experiencias vividas (experiencia no reflexiva). Con ayuda de la conciencia cognitiva, la persona que aprende estructura la experiencia no reflexiva y la convierte en experiencia reflexiva. De este modo, el que aprende dispone de la experiencia estructurada de determinados contenidos de conocimiento no sólo a través de la reflexión, sino también del conocimiento no reflexionado.

La experiencia que se vive está integrada en la emoción, la afectividad, y en el intercambio entre personas que viven una experiencia similar. La experiencia como tal no pierde en viveza ni efecto al transformarse en conocimiento estructurado a través de la reflexión. La experiencia como tal permanece vigente.

Los medios electrónicos abren un horizonte de experiencias variado y ofrecen en el ámbito audiovisual un sinnúmero de estímulos emocionales mediante los cuales es posible apelar emocionalmente tanto la experiencia vivida como la experiencia reflexionada. Sin embargo, los medios electrónicos logran transmitir sólo de forma limitada las experiencias vividas a través de la emoción como intercambio de experiencia. Pese al gran potencial que posee, la computadora sigue siendo una máquina. La computadora no es el ser humano que trasmite y hace experimentable la experiencia vivida como intercambio con ayuda de la interacción.

Este déficit representa un verdadero desafío: la transmisión de conocimiento con ayuda de los medios electrónicos puede tener como resultado el hecho de que la persona que aprende dispone cada vez más de más conocimientos. Sin embargo, el que aprende carece de la experiencia vivida que le permitiría aplicar este determinado conocimiento en la situación adecuada. No obstante, la experiencia vivida le trasmite al que aprende el estímulo de emplear activamente lo aprendido y aplicarlo a su entorno.

De esta forma se toma en cuenta el arraigo a la situación así como la referencia al contexto de la adquisición de conocimiento.

La tarea esencial que se propone el método DES consiste en emocionalizar la virtualidad independiente del tiempo y del espacio de un medio carente de emoción. Por medio de una metodología especial se vincula la situación inicial de la persona que aprende, que es limitada y está basada en la emoción y la interacción, a las posibilidades que ofrece un medio electrónico. Llevar a cabo esto es posible siguiendo la premisa filosófica de que la transmisión de formas de actuar tiene que estar integrada en un esquema de dramaturgia básico.

El conocimiento oculto y la formación de una comunidad (community) complementan el esquema básico de dramaturgia.

2. Aprender en esferas de experiencia consciente e inconscientes

2.1 Adquisición de conocimiento fractal

¿Qué significa aprender?

Plantearse en primer lugar la pregunta de cómo funciona realmente el aprendizaje tiene que ser la base de toda didáctica. ¿Qué ocurre en nuestro organismo cuando aprendemos a nadar o a montar en bicicleta? ¿Cómo se transforma nuestro cerebro cuando aprendemos una lengua o nos preparamos para un examen de medicina? ¿Se pueden medir de alguna forma estos procesos y transformaciones? ¿Se pueden influir o controlar? Y además, ¿cómo pueden influir los profesores, el material de enseñanza, el entorno en el éxito del aprendizaje? ¿Qué queremos decir cuando usamos el término aprender? El término alemán para aprender “lernen” procede del germano occidental y pertenece al grupo de “leisten” que significa originalmente seguir una huella. (Herkunftswörterbuch 2001. p. 482) La palabra “leisten” en sus orígenes no tiene nada que ver con conocer de datos, sino con apropiarse por medio de la imitación de las “técnicas de la caza y de la lucha así como de habilidades artesanales” (Das Herkunftswörterbuch 2001, p. 490). En este sentido aprender está estrechamente ligado a actuar.

Los biólogos equiparan con frecuencia el aprendizaje a un cambio en el comportamiento de un organismo. Siguiendo esta línea de pensamiento el biólogo chileno Humberto Maturana escribe: “Aprender, considerado como proceso, consiste en la transformación del comportamiento de un organismo a través de la experiencia, de tal forma que sirve de manera directa o indirecta a la conservación de su circularidad basal “(Maturana 1985, p. 60) Según Maturana, aprender siempre tiene como meta hacer posible la capacidad de supervivencia de los seres vivos adaptándose a nuevas circunstancias, situaciones, condiciones del entorno.

Aprender está relacionado a la orientación en un entorno. Para Maturana aprender no es de ningún modo captar conocimiento del entorno. Esta posición es para Maturana en extremo dañina y engañosa (Maturana 1998, p.119); y dado que este aspecto tiene repercusiones importantes para nosotros, quisiera exponer el planteamiento de Maturana más ampliamente.

Maturana postula una teoría del conocimiento basada en la biología que se denomina “constructivismo radical”. Esta teoría tiene su base en las investigaciones de los procesos neuronales y cognitivos que han sido avaladas por investigadores del cerebro tales como Gerhardt Roth, Wolf Singer, William H. Calvin, Luc Ciompi entre otros. Su teoría parte de que el conocimiento y la percepción no representan una elaboración de informaciones del mundo exterior, “sino que las capacidades cognitivas están entrelazadas inseparablemente con la historia de una vida, como un camino que no existe como tal, sino que emerge mientras se va caminando. De ello resulta que mi interpretación de la cognición no consiste en resolver problemas con ayuda de las representaciones, sino que más bien hace emerger creativamente un mundo para el cual la única exigencia es que haga posible actuar exitosamente: la cognición garantiza la continuidad de la existencia del sistema en cuestión con su identidad específica.”(Varela 1990, p. 110).

Tras esta premisa se encuentra un concepto del cerebro entendido como un sistema que se distingue por las siguientes características:

. **Autopoyesis:** el proceso en el que, un sistema vivo se produce como unidad, es decir se otorga permanentemente una estructura organizándose a sí mismo. A ello va unida la capacidad de transformar su propia estructura conservando al mismo tiempo su propia organización. Los sistemas autopoyéticos son fundamentalmente autónomos frente a su entorno.

. **Determinabilidad de la estructura:** ésta es una característica de los sistemas autopoyéticos y significa que el comportamiento de este sistema no está determinado por factores externos, sino por su estructura interna. Acontecimientos en el entorno e influencias del entorno no tienen repercusiones causales necesarias, representan sólo perturbaciones que el sistema tiene que equilibrar. Para ello el sistema se deja llevar por su propia estructura.

. **Acoplamiento estructural:** simultáneamente los sistemas autopoyéticos están acoplados estructuralmente a otros sistemas autopoyéticos y a su entorno, es decir están interrelacionados pero no determinados entre sí.

. **Unidad operacional** significa que el sistema autopoyético no está en condiciones de distinguir entre acontecimientos que suceden externamente y los que suceden internamente. Cada acontecimiento es una perturbación de su estado interno. No hay ninguna información, en el sentido de la teoría de la información de Shannon/Weaver, que pueda ser captada de alguna manera, solo existen perturbaciones.

El investigador Gerhard Roth escribe al respecto: " Los cerebros no tienen contacto físico directo con el entorno y por tanto no pueden ser afectados por los acontecimientos del entorno. Para que los acontecimientos del entorno puedan repercutir en el sistema nervioso, tienen que ser transformados en procesos que puedan cambiar las características eléctricas de las membranas que componen el cerebro. Esta es la labor de los receptores sensoriales". (Roth 1992, p. 285)

. **Circularidad y recursividad:** estas características significan que el cerebro (el organismo) en la interpretación de las perturbaciones se refiere a su estructura interna, " ella hace posible organizar de tal manera el casi infinito raudal de vivencias y percepciones acumuladas con el paso del tiempo reduciendo así la complejidad. Las vivencias de ayer se equiparan a las de hoy; surgen reglas para el actuar. Esto es funcional y económico. Pero se vuelve no – funcional en el momento en que tales reglas se petrifican y no se pueden cambiar. Observamos entonces un proceso de estabilización recíproca. Así surge una situación en la que la circularidad determina una forma de estabilidad que ya no es adecuada a las condiciones internas o externas que han cambiado(...), y que puede provocar el surgimiento de síntomas." (Simon/Clement/Stierlin 1999, p. 352)

El conocimiento no es entonces un objeto que se puede obtener o adquirir, no es un material que se puede almacenar, es el construir permanente de un mapa cognitivo del mundo y de las cosas por un individuo. Por lo tanto no hay conocimiento en el mundo, p. ej. en los libros o en Internet, allí sólo hay datos. El conocimiento está siempre en la mente de los seres humanos, es pasajero, está entretejido.

El antropólogo británico Gregory Bateson explicó en su metálogo : ¿Cuánto sabes tú? (Bateson 1996, p. 53) la problemática de un concepto de conocimiento que intenta de algún modo medir el conocimiento y remontar su origen a causas que parecen plausibles. Lo absurdo de querer ofrecer una respuesta adecuada a la problemática de Bateson es evidente

y, sin embargo, se sigue intentando exactamente de la misma forma medir el conocimiento - a través de exámenes, tests, que han de comprobar si la meta del aprendizaje ha sido alcanzada y en qué medida. Se toma como punto de partida que la meta del aprendizaje se ha alcanzado porque se ha impartido clase, utilizado material y otras medidas didácticas. Y justamente este contexto causal es el que queda descartado ya que aunque el ambiente del aprendizaje, el material, las diferentes actividades de profesores y alumnos sí pueden cambiar algo en el aprender, no se puede predecir exactamente qué es lo que cambia. Así, observando el comportamiento en el aprendizaje estamos constantemente enfrentados a una descripción poco exacta de un proceso que no es posible observar ni tampoco medir. Sólo es posible observar que un individuo en un momento **a** se comporta de forma diferente a en un momento **b**, por ejemplo cuando en un momento **a** no responde a la pregunta y en un momento **b** sí. Este cambio en el comportamiento puede tener causas muy diferentes y variadas que no son observables ni medibles.

“Combinamos fenómenos observados, es decir cambios en el comportamiento con procesos no observables, hipotéticos. Esta causalidad es una causalidad construida, deducida del comportamiento en la interacción y comunicación con su entorno vivido o no vivido. El concepto “ aprender” no describe fenómenos perceptibles, él explica: aprender es un principio de explicación,”(Simon 1998, p. 356) señala Fritz Simon en su conferencia “Die Kunst nicht zu lernen „ (El arte de no aprender).

Maturana describe la problemática a su manera: “ Si un organismo y su sistema nervioso son sistemas, lo que significa que son sistemas estructurados determinados y si además son estructuralmente dinámicos en el sentido que sus estructuras, debido a que por su forma de operar cambian constantemente, en ese caso la interacción sólo puede seleccionar cambios estructurales en su medio, pero no determinarlos. El resultado obligatorio sólo puede ser la destrucción del sistema, si el cambio estructural provocado destruye la organización que define el organismo, o la conservación de la adaptación del organismo a su medio si se conserva la organización que define el organismo. (...) Las características del medio no juegan ningún papel en esto, no importa cuán evidente le parezca a un observador que el sistema nervioso trabaja con una representación del medio. Qué relaciones sensoriomotoras genera en realidad el sistema nervioso en un momento determinado, se determina justamente en ese momento; su estructura es a su vez el resultado de su historia interactiva y corresponde a su estado de acoplamiento estructural. En otras palabras, el sistema nervioso

produce exclusivamente correlaciones internas entre las actividades de sus partes; las interacciones del organismo tienen lugar en un ámbito fenomenal que no interfiere con el estado del sistema nervioso; ellas simplemente seleccionan los cambios estructurales del sistema nervioso.” (Maturana 1985, p. 19...)

Según esta metáfora de la forma de adquirir conocimiento aprender resulta casi imposible. Pero, si partimos de la premisa de que aprender es un proceso activo de construcción de conocimiento de un sistema que se crea permanentemente (autopoyético) operacionalmente cerrado, determinado estructuralmente y, al mismo tiempo, acoplado estructuralmente a su entorno, los profesores, el material didáctico y el ambiente de aprendizaje adquieren una importancia diferente y otras tareas: sirven de medio o ambiente en el que se puede construir conocimiento, en el que se pueden desarrollar habilidades y modificar comportamientos. De este modo, el ambiente de aprendizaje óptimo es un ambiente que de determinada forma perturba al individuo, un ambiente en el que esta perturbación no representa una amenaza para la persona que aprende (vease Vester 1996), sino que sus representaciones internas le ofrecen estímulos que le permiten ampliarlas y reconstruirlas (Kösel habla en este contexto de *Paisajes didácticos*, Kösel 1997, p. 236...) De este ambiente de aprendizaje forman parte las otras personas que aprenden, el profesor o docente y el material. Todos ellos pueden perturbar, pueden dar impulsos, hacer posible y fomentar eso que llamamos aprender o aprendizaje. En ello la actividad del que aprende es lo más importante. Además, tienen que desarrollarse constelaciones que, aunque son conocidas en nuestra tradición didáctica (por ejemplo, la pedagogía reformista, Montessori), todavía no están muy difundidas.

Los suizos, Peter Gallin und Urs Ruf hablan del diálogo del que aprende con el material y la situación social en la que se aprende. Para ellos una situación de aprendizaje es siempre un “diálogo entre profesor y alumno y entre personas y material”.(Gallin/Ruf 1993, p.10).

Ellos trasladan la responsabilidad del éxito del aprendizaje al individuo que aprende, el cual no se considera objeto de transmisión de material, sino “ser independiente” que posee una forma particular y frecuentemente imprevisible de aprender (Gallin/Ruf

1993, p.21). Y, de esta manera el material de aprendizaje no es “algo impersonal(...) que presiona y produce miedo”, sino “algo a lo que nos enfrentamos y es capaz de dialogar, y que se presenta a cada interlocutor de forma diferente”(Gallin/Ruf 1993 p.21) . El aprendizaje tiene lugar como orientación y diálogo entre temas, ideas, material y los individuos, completamente diferentes, que aprenden a los que los conceptos de autopoyesis, determinabilidad estructural y unidad operacional de Maturana parecen ser aplicables.

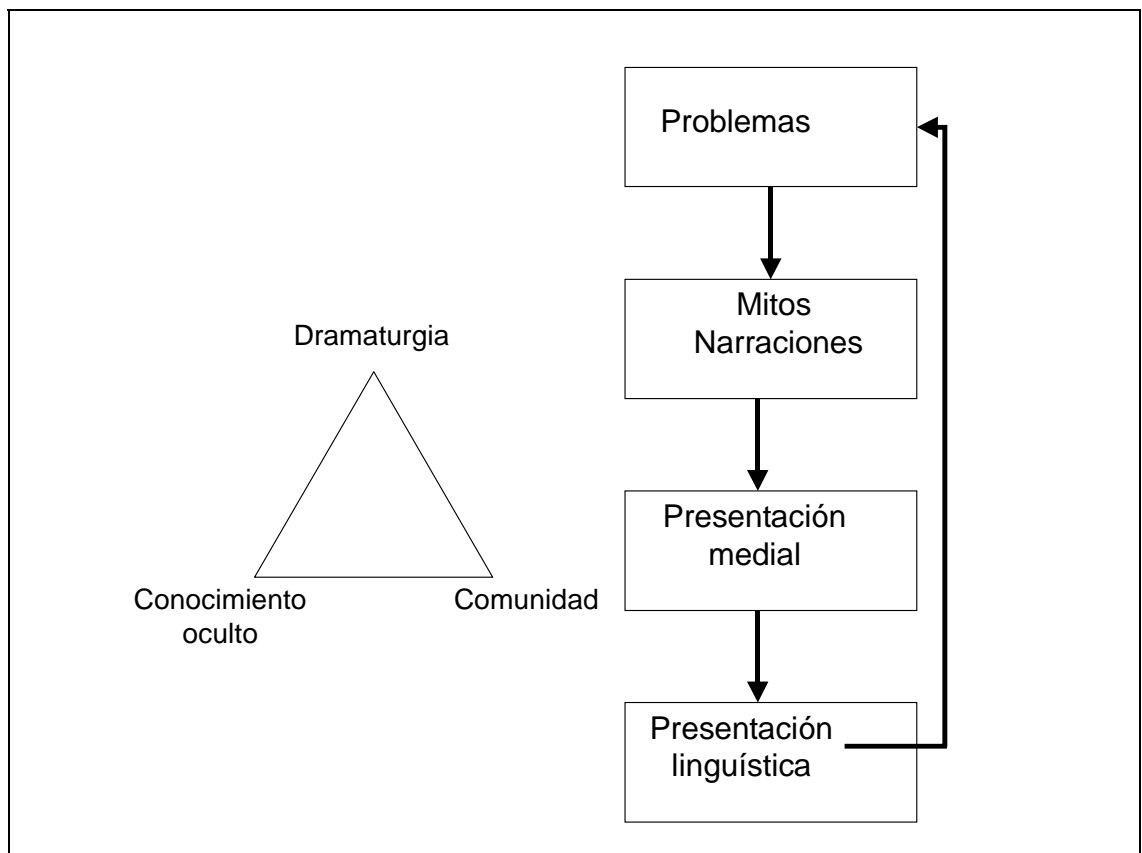
La responsabilidad por el éxito en el aprendizaje - no importa lo que esto signifique - recae sobre la persona que aprende, sólo entonces son posibles procesos de aprendizaje eficaces.” Mientras el profesor se aferre a la errónea idea de que tiene tener la sartén por el mango y dirigir toda la actividad en la clase, aprender se convertirá cada vez más en un teatro de títeres complejo. Todos los materiales didácticos, libros de texto, consejos didácticos no sirven de nada, al contrario: aceleran el círculo vicioso de las exigencias excesivas y aumentan la sensación de insuficiencia. Tiene que haber un cambio en las capas más profundas de la personalidad de los profesores, en sus posturas y actitudes, las que de forma desapercibida controlan sus percepciones así como su actuar y las cuales apenas se cuestionan.” (Gallin /Ruf 1993, p. 18)

Es evidente que esta postura puede producir inseguridad tanto entre los profesores como entre los alumnos. El profesor entrega su poder y sus evitables posibilidades de control, y el que aprende ya no puede contar con el profesor que le organiza, le prepara todo y lo instruye – el que aprende tiene ahora otras tareas, su función no es sólo ser soporte pasivo de toda clase de medidas didácticas.

2.2 Puesta en práctica metódica de la adquisición de conocimiento fractal

Actualmente se lleva a la práctica la adquisición de conocimiento fractal con ayuda de medios electrónicos en un sinnúmero de cursos, talleres para clientes y seminarios. Detrás de esto está el siguiente concepto – base con los siguientes pasos para su puesta en práctica.

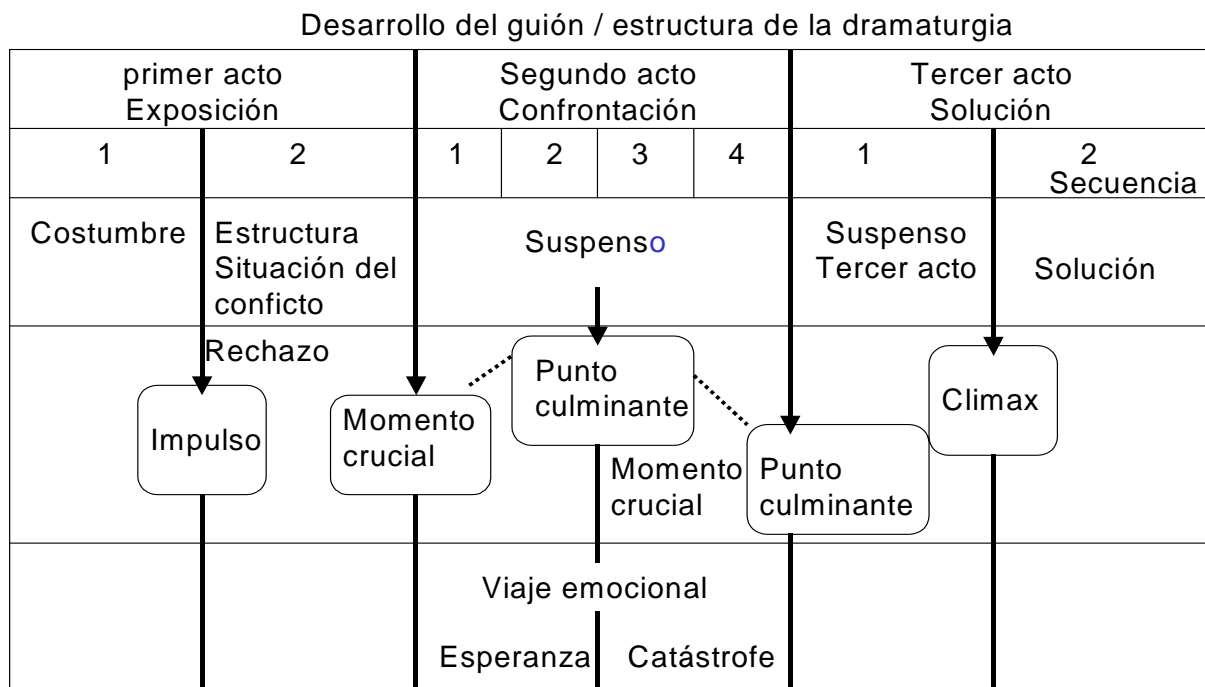
- . Primer paso: Definición del problema o tarea
- . Segundo paso: Transformación de la tarea en esferas de experiencia inconscientes tales como mitos, narraciones, historias, etc...
- . Tercer paso: Presentación medial de etapas de aprendizaje en esferas de experiencias inconscientes.
- . Cuarto paso: Presentación lingüística



El primero y segundo paso resultan de la base metodológica del así llamado método DES. El método DES consiste en crear una estructura básica de dramaturgia para la solución de los problemas elevando a la conciencia esferas de experiencia inconsciente (mitos, narraciones, rituales), transformando el conocimiento (**conocimiento oculto**) que ha de ser adquirido mediante la estructura de la dramaturgia, en conocimiento que se elaborará conjuntamente en un contexto comunicativo social (**comunidad/community**). Por medio de la presentación lingüística los procesos se vuelven a presentar y a transmitir de manera consciente.

Dramaturgia

El desarrollo de una estructura básica de dramaturgia tiene como base la estructura filosófica clásica del esquema en tres actos, exposición, confrontación y solución. Esta estructura se transforma en escenas y secuencias.



En el desarrollo de la estructura de dramaturgia son decisivas las siguientes características:

1. ¿Cuáles son los elementos de contenido del objetivo de la dramaturgia, por ejemplo, amor, reconocimiento, satisfacción de la curiosidad, alegría de vivir, placer, recompensa, ser importante, etc. ...
2. ¿Qué figura representa la idea de la dramaturgia? ¿Qué pierde esta figura si no cumple con el objetivo de la dramaturgia?
3. ¿Cómo se presenta una fuerza contraria como figura que por las buenas o por las malas intenta impedir que se alcance el objetivo de la dramaturgia?

4. ¿ Cómo se soluciona el enfrentamiento entre la figura que quiere alcanzar el objetivo de la dramaturgia y su contraria?

Las vivencias reales no son los únicos modelos para el desarrollo de estructuras básicas de dramaturgia. Estas vivencias se complementan con los contenidos que se transmiten como mitos, historias y narraciones dentro del mundo de vivencias inconscientes como por ejemplo,

- David y Goliat, la Torre de Babel
- cuentos como “Frau Holle”
- otros

Conocimiento oculto

Adquirir conocimiento no se basa exclusivamente en la obtención de datos o material para el conocimiento, la adquisición de conocimiento está integrada en un proceso dinámico entre el que aprende y el que enseña. El “método del conocimiento oculto” estructura la adquisición de conocimiento de tal manera que la persona que aprende tiene que asimilar el conocimiento a través de actividades de aprendizaje. El conocimiento oculto es un elemento de la estructura básica de dramaturgia y contiene informaciones nuevas, actuales y exclusivas que la persona que aprende obtiene tras haber solucionado una tarea determinada. Información falsa, rumores, símbolos, para enumerar sólo unos pocos, también forman parte del conocimiento oculto.

El método del “conocimiento oculto” se basa en el postulado de que para la trasmisión de elementos de conocimiento se debe estimular en la persona que aprende las llamadas funciones conscientes e inconscientes, *brain scripts* o mapas cognitivos. Los *brain scripts* son los guiones en la mente del cliente los cuales son responsables de que éste sepa de qué se trata en realidad una historia. Los mapas cognitivos son “mapas internos de la conciencia” de los seres humanos que sirven para orientarse.

Integrar la adquisición de conocimiento en una comunidad (community) transmite un conocimiento referido al contexto, a lo comunicativo-social. La comunidad consta de

diferentes niveles que pueden alcanzar las personas que aprenden adquiriendo determinados conocimientos. En el primer nivel el participante es quien aprende. En un curso de continuación el que aprende puede convertirse en tutor o entrenador porque, dada su experiencia puede servir de tutor a otros.

3. Los cinco pasos del método DES

Aunque los medios electrónicos, las películas, audio, vídeos etc. producen variados estímulos emocionales, como tales, son emocionalmente neutrales. El control de los impulsos emocionales sigue por eso la estructura de apoyo de la dramaturgia. El método D.E.S. utiliza el concepto de dramaturgia para la elaboración de módulos de aprendizaje electrónicos. El desarrollo de una estrategia de dramaturgia para el e- learning según este método sigue los siguientes pasos:

Paso 1: Determinar el grupo meta (multiplicadores, alumnos o personas que aprenden)

Paso 2: Investigación de los temas centrales (conocimiento básico en forma de hipertextos)

Paso 3: Desarrollo de una dramaturgia (meta-solución-conflicto, elementos estratégicos como la exposición, confrontación, solución, plot points, etc.)

Paso 4: Determinar el conocimiento oculto exclusivo (conocimiento mitológico, rituales, leyendas, etc.)

Paso 5: Community-Building (Niveles)

3.1 La estrategia

El método DES no tiene su limitación en el hecho de que se crea con elementos de la dramaturgia como emoción, afectividad e interactividad. El punto decisivo es su pretensión integral: la dramaturgia y la formulación de una estrategia convierten el método DES en un método integral para la didáctica de los medios electrónicos. Así se crea una forma de actuar estratégica en la que el conocimiento que se quiere adquirir está dado como hipertexto y se utiliza estratégicamente en el proceso de aprendizaje dramático.

<p>¿Quién es el grupo meta?</p>	<p>Tarea y función de la persona que aprende(empleado, multiplicador, otra) Edad, formación, competencia medial, tipo de medio que usa, otro Motivación</p>
---------------------------------	---

¿Cuáles son los temas principales?	Tema principal	Descripción

¿Cuáles son los temas principales?	Tema principal	Descripción

DES.. Methode

Elementos dramatúrgicos	1. Contenido de la historia, Objetivo de la dramaturgia Desarrollo estructural de la historia: Exposición Conflicto Solución
----------------------------	--

	2. Trama
--	----------

Conocimiento oculto	
------------------------	--

Comunidad (Community)	La estructura social de la comunidad Niveles
--------------------------	---

Bibliografie

- Bateson, Gregory (1985): Ökologie des Geistes. Anthropologische, psychologische, biologische und epistemologische Perspektive. Frankfurt/M.
- Bohm, David (1998): Der Dialog. Das offene Gespräch am Ende der Diskussionen. Stuttgart.
- Buber, Martin (1994): Das dialogische Prinzip. 7. Aufl. Darmstadt.
- Ciampi, Luc (1997): Die emotionalen Grundlagen des Denkens. Entwurf einer fraktalen Affektenlogik. Göttingen.
- Damasio, Antonio R. (2000): Ich fühle also bin ich. Die Entschlüsselung des Bewusstseins. München.
- Downs, Roger M./Stea, David (1992): Kognitive Karten. Die Welt in unseren Köpfen. New York.
- Duden (2001). Das Herkunftswörterbuch. Etymologie der deutschen Sprache. Mannheim.
- Gallin, Peter/Ruf, Urs (1993): Sprache und Mathematik in der Schule. Auf eigenen Wegen zur Fachkompetenz. 3. Aufl. Zürich.
- Glaserfeld, Ernst von (1997): Wege des Wissens. Konstruktivistische Erkundungen durch unser Denken. Heidelberg.
- Glaserfeld, Ernst von (1996): Radikaler Konstruktivismus. Ideen, Ergebnisse, Probleme. Frankfurt/M.
- Kösel, Edmund (1997): Die Modellierung von Lernwelten. Ein Handbuch zur Subjektiven Didaktik. 3. Aufl. Elztal-Dallau.
- Luhmann, Niklas (1987): Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie. Frankfurt/M.
- Maturana, Humberto (1998): Biologie der Realität. Frankfurt/M.
- Maturana, Humberto R./Varela, Francisco J. (1987): Der Baum der Erkenntnis. Bern.
- Maturana, Humberto (1985): Erkennen. Die Verkörperung und Organisation von Wirklichkeit. 2. Aufl. Braunschweig.
- Roth, Gerhard: Das konstruktive Gehirn. Neurobiologische Grundlagen von Wahrnehmung und Erkenntnis. In: Siegfried J. Schmidt (Hrsg.) (1992): Kognition und Gesellschaft. Der Diskurs des radikalen Konstruktivismus 2. Frankfurt/M.

Dirección:

X'term

Desarrollo de una estrategia de dramaturgia para el e-learning según el método D. E. S.

:

D.E.S.
Method

Prof. Dr. Wilfried Mödinger
Industriestraße 25 – 28
74357 Bönnigheim
Tel: 07143/88 42-120
info@des-methode.de

Prof. Dr. Frank Thissen
Offenburger Str. 4
76199 Karlsruhe
Tel. 0721 - 98 900 56
frank.thissen@karlsruhe.de