

## **FORMACIÓN A DISTANCIA Y TELECONFERENCIA ASISTIDA POR ORDENADOR: INTERACTIVIDAD, CUASI - INTERACTIVIDAD O MONÓLOGO**

Superar el aislamiento en el que se encuentra el alumno ha sido siempre un desafío importante para la educación a distancia. Los encuentros presenciales y los contactos telefónicos forman parte de los medios empleados normalmente para atender de manera más personalizada a los alumnos. A pesar de los esfuerzos por comunicar directamente con ellos, continúan todavía echándose en falta muchos más intercambios entre los tutores y los alumnos, así como de los alumnos entre sí.

Desde hace algunos años, el recurso de las nuevas tecnologías interactivas, basadas en la telemática, parece una solución muy válida para atenuar la falta de comunicación interactiva que los modelos de formación a distancia buscan continuamente subsanar. Estas tecnologías posibilitan las comunicaciones frecuentes y rápidas entre todos los participantes en el proceso de formación. Entre ellas, la teleconferencia asistida por ordenador (T.A.O.) ha comenzado a dar pruebas de eficacia pedagógica y los resultados de las experiencias, de los que dan testimonio las publicaciones, son alentadores.

La T.A.O. permite a grupos de usuarios intercambiar mensajes textuales a partir de un terminal o de un ordenador personal. En el momento que les conviene, establecen una conexión telemática con su servidor y transmiten mensajes que serán leídos y comentados por otros participantes. Personas aisladas y grupos dispersos geográficamente pueden, desde ahora, comunicarse rápidamente sin tener que desplazarse. Aunque la comunicación puede ser sincrónica, los usuarios eligen frecuentemente tener sus intercambios de manera asincrónica, con el fin de soslayar los condicionantes de tiempo. De este modo, aunque no tengan los mismos horarios o no estén disponibles al mismo tiempo, pueden comunicar fácilmente, puesto que los mensajes se guardan en la memoria del ordenador servidor, y se puede acceder a él en el momento deseado.

Las discusiones de grupo por T.A.O. se organizan en teleconferencias que tratan de temas concretos elegidos por el grupo. La animación de cada una de las teleconferencias se confía generalmente a uno de los participantes. Su misión consiste en centrar los debates, favorecer el desarrollo democrático de las intervenciones, animar la participación de todos en un ambiente sereno y, por último, ayudar al grupo a conseguir el objetivo que se ha fijado.

Concebida en principio como un mero instrumento de trabajo en grupo para facilitar el intercambio de información, la resolución de problemas y la toma de decisiones, la T.A.O. ha sido pronto reconocida como un medio educativo que encierra un amplio potencial pedagógico. Varias instituciones de enseñanza tradicional y a distancia lo han adoptado ya. Incluso, el desarrollo de las aplicaciones pedagógicas de la T.A.O. ha suscitado en los formadores a distancia un nuevo entusiasmo, haciendo nacer la esperanza de evitar los riesgos y obstáculos a los que se enfrenta la pedagogía a distancia (Henri & Kaye, 1985).

### **Dos riesgos de la pedagogía a distancia**

Dos riesgos acechan la práctica pedagógica en la formación a distancia: el recurso a una enseñanza de tipo transmisivo, porque es más fácil de administrar cuando se trata de dispensar una formación a distancia de masas, y la participación pasiva que mantiene al alumno en su aislamiento.

#### **1. UNA ENSEÑANZA DE CARÁCTER TRANSMISIVO**

La práctica actual de la formación a distancia de masas descansa en enseñanzas cuyo bajo nivel de interactividad dificulta la emergencia de un proceso dinámico en el que el alumno pueda participar activamente. Esta situación es, en gran medida, consecuencia de los medios utilizados, y dado que la mayoría de las veces se recurre a medios unidireccionales y fácilmente accesibles para el gran público, la enseñanza a distancia corre el riesgo de adoptar, en muchos casos, una pedagogía transmisiva.

Para el formador, esta pedagogía se resume en la presentación de una materia en forma de productos didácticos cuyo contenido es fijo e inmutable. El estudiante, por su parte, recibe y asimila este contenido sobre el cual no tiene ninguna oportunidad de expresarse, ni para modificarlo ni siquiera para criticarlo. Por otra parte, las comunicaciones que tienen lugar entre los tutores y los alumnos se hacen por teléfono, por correo, o en escasos encuentros presenciales. Los alumnos tienen entonces pocas ocasiones de comunicarse entre ellos y los trabajos en grupo son rara vez posibles.

En esencia, esta práctica de enseñanza a distancia se basa exclusivamente en un monólogo continuo. Un enfoque de este tipo constituye un importante obstáculo para los formadores a distancia que desean practicar una enseñanza basada en el diálogo y la interactividad, inspirándose en teorías cognitivas del aprendizaje (Bááth, 1979).

#### **2. UN APRENDIZAJE QUE SE HACE EN SITUACIÓN DE AISLAMIENTO**

El diálogo y la comunicación de grupo son cada vez más valorados por las corrientes educativas contemporáneas. Los intercambios interactivos entre los alumnos constituyen la base de los métodos de enseñanza preconizados para promover los aprendizajes significativos. Es generalmente reconocido que el aprendizaje significativo es susceptible de producirse cuando el alumno participa activamente en la construcción de sus propios conocimientos, y cuando puede establecer intercambios sobre el resultado de su aprendizaje.

---

En la formación a distancia, las tecnologías de la comunicación y los medios utilizados hasta el momento no son aptos, con excepción del teléfono, para establecer tal proceso interactivo.

El aprendizaje significativo es una noción propia de las teorías cognitivas, por ejemplo las de Ausubel (1963) y Bruner (1960). Esta noción se refiere al proceso por el cual los nuevos conocimientos son puestos en relación con los conocimientos que ya existen en las estructuras cognitivas del que aprende. El proceso se actualiza por un esfuerzo de éste para apropiarse y tratar activamente estos nuevos conocimientos. Se comprende así cómo la comunicación interactiva entre alumnos, y entre alumnos y profesores, se percibe como un medio que contribuye al aprendizaje significativo.

Los teóricos de la formación a distancia no han permanecido indiferentes a las teorías cognitivas del aprendizaje y a los métodos que proponen. Se han fijado en los fundamentos de una pedagogía que pone el acento en una dinámica nueva entre el acto de enseñar y el acto de aprender, y que puede ser aplicada en educación a distancia, a pesar de los límites inherentes a la enseñanza basada en la utilización de medios tecnológicos. Por ejemplo, Holmberg (1981), dentro de esta corriente de pensamiento, propone que el material didáctico de la formación a distancia sea elaborado según un modelo de intercambios dialógicos entre enseñantes y alumnos. Sostiene que la "*conversación didáctica guiada*" tiene efectos positivos sobre el rendimiento y el grado de satisfacción de los estudiantes a distancia. Afirma que la reproducción del modelo *conversacional* facilita la comprensión de la materia, procura al que aprende un placer intelectual y potencia la motivación para el estudio.

Sin embargo, incluso simulando el diálogo, la enseñanza a distancia no puede pretender alimentar por sí sola el proceso de aprendizaje interactivo basado en el diálogo. Si se añade a la enseñanza "tecnológica", actividades de contextualización y un servicio de apoyo al estudiante, se consigue *grosso modo* proporcionarle un ocasión de compartir los conocimientos que ha adquirido y enriquecerlos mediante el contacto con el tutor y otros alumnos. Le será entonces posible reaccionar ante la formación que recibe y expresarse en relación con el contenido que le ha sido presentado. Entre los escasos momentos de interacción, la dinámica de la formación a distancia apela a la responsabilidad del que estudia para avanzar solo en un camino de autoaprendizaje. El alumno a distancia debe poder activar sus recursos internos para aprender sin otro apoyo que su motivación y su autonomía.

El aprendizaje a distancia opera, por tanto, fuera de todo marco social e intelectual, tal como se encuentra en las instituciones de enseñanza convencional. En este contexto, es difícil aplicar métodos pedagógicos que emanen de las teorías cognitivistas del aprendizaje. Estos métodos, como indica Glaser (1986), se basan en el cuestionamiento, la discusión y el descubrimiento; utilizan técnicas de revisión y confrontación de ideas para hacer reflexionar y razonar en el momento del aprendizaje de diversas materias escolares. Incluso si se prevé que el alumno y el tutor puedan estar en contacto por teléfono y de forma presencial, estas comunicaciones solo son puntuales y no constituyen un elemento sustitutivo adecuado para paliar la ausencia de interacción continua. La dificultad de proporcionar al alumno coyunturas de intercambios interactivos para enriquecer su proceso

---

de aprendizaje representa una debilidad que numerosos formadores a distancia se esfuerzan en superar.

### **Nuevo horizonte para la pedagogía a distancia**

La apropiación todavía reciente de la T.A.O. por los formadores a distancia parece auspiciar el surgimiento de una comunicación pedagógica más dinámica. Desde un punto de vista práctico, la T.A.O. ofrece numerosas ventajas tales como la ruptura del aislamiento, la rapidez y la flexibilidad de la comunicación, el desarrollo ininterrumpido de la comunicación en grupo sin limitaciones de tiempo ni de espacio. Desde un punto de vista pedagógico, la T.A.O. ofrece la posibilidad de enriquecer el proceso de aprendizaje situando a los estudiantes en presencia e invitándoles a participar en actividades en grupo.

### **3. LA T.A.O., MÁS QUE UNA SOLUCION A LAS LIMITACIONES DEL ESPACIO Y DEL TIEMPO**

La comunicación por T.A.O., al poderse efectuar en diferido, permite una mejor reflexión sobre el contenido; el que aprende puede detenerse en un comentario particular, volver hacia atrás o remitirse, en cualquier momento, a un pasaje de la teleconferencia que juzgue importante. La activación de la memoria de los mensajes ofrece la posibilidad de revisar los intercambios en forma de impresos o en pantalla y de analizarlos con el mismo rigor que el utilizado para el análisis de los textos tradicionales (McCreary, 1989).

Si la comparamos con las situaciones inducidas por las reuniones "cara a cara", la T.A.O. deja a los usuarios un tiempo para el análisis y un tiempo de reacción más largo. Genera una dinámica de participación sin que intervengan las disputas por el derecho a tomar la palabra. Los participantes reaccionan antes al contenido de una comunicación que a los atributos del autor del mensaje: edad, apariencia física y cargo que desempeña (Harasim, 1987).

### **4. LA T.A.O., MÁS QUE UN MEDIO PARA SUPERAR EL AISLAMIENTO**

Contrariamente a los medios de la formación a distancia de masas que se basan esencialmente en el autoaprendizaje, la T.A.O., al permitir las relaciones directas entre "aprendientes", y entre éstos y los formadores, rompe el aislamiento estimulando la participación. La interactividad que crea parece como si aportara efectos muy positivos sobre el aprendizaje. Además ofrecería la oportunidad de desarrollar actividades de aprendizaje más estimulantes para suscitar la participación (Kaye, 1987; McCreary & Van Duren, 1987; Harasim, 1987; Hiltz, 1986).

Según algunos autores, se favorecería el desarrollo cognitivo al situar a los individuos en un contexto donde la convergencia de sus propios conceptos y sus puntos de vista con los de otros, crearían conflictos cognitivos. Éstos últimos darían lugar a una construcción mental más desarrollada. Las interacciones sociales, en este sentido, serían fundamentales para el crecimiento cognitivo (Clement & Nastasi, 1988).

El grupo constituye un factor ambiental importante en los intercambios por T.A.O. El grupo de trabajo intelectual (reflexión, decisión, formación, resolución de problemas) posee su propia energía y produce resultados superiores a los realizados por un miembro medio del grupo (Hiltz & Turoff, 1982). La ventaja se explica gracias a la suma de informaciones disponibles en el grupo, a una mayor diversidad en la interpretación de los hechos y a la exposición contrastada de las ideas individuales. También el grupo libera al individuo de la inseguridad del trabajo intelectual y le capacita para proponer y experimentar nuevas ideas. La ósmosis social, la circulación de las ideas y una mayor implicación personal facilitarían, parece, la asimilación, la memorización y la comprensión.

A partir de las investigaciones sobre el papel que desempeñan los grupos reunidos "cara a cara", algunos autores extrapolan las ventajas pedagógicas de la comunicación en grupo e intentan observar si se reproducen con la T.A.O. Estos autores llegan a la conclusión de que las interacciones de grupo inducen un proceso de aprendizaje colectivo y cooperativo, donde los aprendizajes y experiencias de todos los que aprenden son puestos a disposición del grupo (Shapiro, Moller, Nielson & Nipper, 1987). La T.A.O., por su estructura interactiva, impulsa a los usuarios a abordar el aprendizaje de acuerdo con un modo cooperativo que valoriza el saber colectivo (Meunier & Henri, 1987; Harasim & Wolfe, 1988). El contenido de la formación se construye por las intervenciones y las interacciones; así, en la actividad pedagógica de resolución colectiva de problemas, las posibles soluciones son aportadas por los que aprenden, alimentando el contenido y la dinámica del aprendizaje (Henri & Lescop, 1987).

## 5. ... Y FINALMENTE, LA INTERACTIVIDAD

La interactividad es considerada como una de las características más importantes de la comunicación por T.A.O. y constituye uno de los principales factores que influyen en el proceso de aprendizaje. Varios autores afirman que la T.A.O. modifica la naturaleza del aprendizaje y aumenta la calidad de éste. Observan que ningún otro medio de comunicación favorece una forma de interactividad tan rica, con tan poca limitación espacio-temporal. Los grupos, cuyos miembros están dispersos, pueden comunicar de modo interactivo por intercambios textuales, asincrónicos, salvaguardados en soporte informático. Esta última característica de la T.A.O. es fundamental. El almacenamiento de los mensajes aumenta la accesibilidad de la comunicación interactiva, preservándola y prolongándola en el tiempo y en el espacio.

Según Harasim (1987), la interactividad que caracteriza la T.A.O., permite al estudiante a distancia participar en su proceso de aprendizaje "en colaboración", que se diferencia de otros estilos de aprendizaje. El aprendizaje en colaboración reserva al estudiante un papel de participante activo, fuertemente implicado en la construcción de los conocimientos. El que aprende construye sus conocimientos en el contexto de discusiones con sus iguales, en los cuales pueden participar tutores, profesores y expertos. De acuerdo con esta teoría, los conocimientos emergen del diálogo activo, de la formulación de ideas originales transmitidas en forma de mensajes, y de la construcción de ideas y conceptos a partir de mensajes elaborados por otros estudiantes.

## 6. ¿ HA DICHO USTED INTERACTIVIDAD ?

La interactividad, tan frecuentemente mencionada como factor de primera importancia que influye sobre el proceso de aprendizaje por T.A.O., está raramente definida de modo operacional en la literatura que trata sobre su utilización con fines educativos (Henri, 1990). La mayor parte de los autores asocian la interactividad con la participación. Cuando se reflejan los resultados de una experiencia de formación por T.A.O., los autores sobreentienden implícitamente que medir la interactividad equivale a medir la participación. De este modo, se presume que cualquier mensaje depositado en una teleconferencia es interactivo. Participación, colaboración y proceso colectivo son, frecuentemente, sinónimos de interactividad. Y la interactividad, a su vez, se convierte en garantía del aprendizaje.

El razonamiento que impulsa a asociar participación, interactividad y aprendizaje es simple. Se postula que, puesto que los estudiantes participan en las discusiones del grupo por T.A.O., *interaccionan y colaboran* necesariamente en la construcción del contenido de las teleconferencias. El aprendizaje resultante es, sin duda alguna, el fruto de un proceso colectivo. Pero, ¿la realidad es tan simple?

Con el fin de comprender mejor la interactividad en las teleconferencias, así como definir mejor el proceso del aprendizaje por T.A.O., nosotros hemos emprendido una investigación para estudiar el fenómeno en el marco de una actividad de formación a distancia. Deseábamos, mediante esta investigación, obtener resultados que permitiesen precisar cómo la interactividad por T.A.O. puede contribuir al proceso de aprendizaje a distancia.

El trabajo se ha desarrollado en tres etapas: 1) El concepto de interactividad en términos operacionales; 2) elaboración de un cuadro de análisis de mensajes para descubrir la interactividad; y 3) análisis como tal de las teleconferencias.

### El concepto de interactividad en términos operacionales

Para los objetivos de la investigación, primero hemos definido la interactividad en términos operacionales con el fin de detectarla en las teleconferencias y de calificarla. Para ello, nos hemos inspirado en la definición dada por Bretz (1983) que distingue tres niveles de interactividad: la interactividad auténtica, la *cuasi-interacción* y la *interactividad simulada*. Este último nivel hace referencia a los sistemas de inteligencia artificial con los cuales el ser humano puede interactuar (por ejemplo, el "*logical Eliza*"). Dado que la interactividad simulada no es pertinente a la comunicación por T.A.O., no la hemos reflejado en nuestra definición.

Según Bretz, la interactividad auténtica supone la presencia de un emisor de la información y de un receptor. Los dos intervienen alternativamente invirtiendo sus papeles en cada turno de palabra. De este modo, el emisor pasa a ser receptor en el momento que el receptor se convierte en emisor. El contenido de sus intercambios es improvisado; ningún guión preparado de antemano regula la comunicación. Las conversaciones telefónicas constituyen el mejor ejemplo de esto.

La comunicación verdaderamente interactiva opera de la siguiente manera: el comunicante "A", en el papel de emisor, transmite la información al comunicante "B" quien, en este momento, asume el papel de receptor. Éste elabora una respuesta en función de la información transmitida por "A" y pasa, a su vez, a ser emisor, mientras que "A" ocupa el puesto de receptor. Sucesivamente el comunicante "A" vuelve a enviar un mensaje a "B" en función de lo que acaba de recibir de "B". Para que haya interacción auténtica son necesarias, pues, tres acciones:

- un mensaje de A a B;
- un mensaje de B a A elaborado en función de la información transmitida por A; y
- un mensaje de A en respuesta al de B.

De estas tres acciones, la segunda y la tercera son imprescindibles para que haya interacción auténtica. La primera es indispensable para iniciar la interacción. La comunicación interactiva implica, pues, que dos o más comunicantes dialoguen entre ellos.

La cuasi-interacción solamente conlleva dos acciones. Es el nivel de interactividad más frecuente en los diálogos hombre-máquina. El usuario pregunta y la máquina, programada para este fin, responde. En este tipo de diálogo, los papeles de los comunicantes no son intercambiables y la conversación se elabora siguiendo un guión previsto por la programación de la máquina. Estos sistemas dan la impresión de una fuerte interactividad sin responder a las exigencias de la interactividad auténtica. Sólo permiten dos acciones:

- el usuario emisor transmite elementos de información deseada;
- la máquina-receptora responde según un guión de programación.

¿ La T.A.O. es un medio de comunicación verdaderamente interactivo ? Teóricamente, podemos responder que sí, pues, conforme a la definición de Bretz, la T.A.O. posee las propiedades que permiten una interactividad auténtica, a saber:

1. las funciones de las personas que comunican son intercambiables (emisor-receptor);
2. los intercambios pueden comprender las tres acciones de la interacción auténtica y formar cadenas incluyendo al menos tres enunciados:



3. los intercambios se desarrollan sin ningún guión ni programación.

Si la T.A.O. hace teóricamente posible la interactividad auténtica entre los participantes, ¿esto es así, desde un punto de vista práctico, cuando se utiliza en la formación a distancia? ¿Los estudiantes la emplean como un medio de

comunicación auténticamente interactivo donde cada uno participa en la construcción del contenido de la teleconferencia?

### La clasificación del análisis de la interactividad

La segunda etapa de la investigación ha permitido desarrollar una clasificación del análisis que distingue dos categorías de mensajes:

1. los mensajes interactivos; son aquellos cuyo contenido responde o interpreta lo que ha sido dicho anteriormente; se refieren al tema de la teleconferencia y están relacionados, de modo explícito o implícito, con otro u otros mensajes;
2. los mensajes no interactivos o independientes; son aquellos cuyo contenido está referido al tema de la teleconferencia, pero sin relación con otros mensajes de la teleconferencia.

El cuadro 1 presenta la clasificación y da las definiciones de las categorías y subcategorías que han servido para analizar los mensajes.

ANÁLISIS DE LA INTERACTIVIDAD		
Categoría	Definición	Indicadores formales
I. INTERACCIÓN EXPLÍCITA	Cualquier enunciado que incluya una referencia explícita a otro mensaje, a otra persona o a un grupo de personas.	
	1.1 respuesta directa. Cualquier enunciado que responda explícitamente o de manera evidente a una pregunta refiriéndose directamente a ella.	<i>"en respuesta al mensaje nº 16 de Denis..."</i>
	1.2 comentario directo. Cualquier enunciado que contenga una referencia implícita a otro mensaje, a otra persona o a un grupo de personas.	<i>"comparto absolutamente la opinión de Nicole "</i>
II. INTERACCIÓN IMPLÍCITA	Cualquier enunciado que incluya una referencia implícita a otro mensaje, a otra persona o a un grupo de personas.	
	2.1 respuesta indirecta. Cualquier enunciado que implique, de modo evidente, una respuesta a una pregunta sin mención expresa de esta última.	<i>"creo que la solución al problema que se plantea es ..."</i>
	2.2 comentario indirecto. Cualquier enunciado que prosiga una idea ya expuesta sin referencia al mensaje desencadenante.	<i>"el problema de sucesión que se discute requiere la intervención de ..."</i>
III. ENUNCIADO INDEPENDIENTE	Cualquier enunciado que trate del motivo de la discusión, que no sea ni una respuesta ni un comentario, y que no dé lugar a más enunciados.	<i>"después de haber efectuado un minucioso estudio del problema, creo que ..."</i>

Cuadro 1



## **El " corpus" de los mensajes analizados**

Los textos de los mensajes analizados proceden de las teleconferencias en las que han participado estudiantes dentro de un proyecto de formación con la finalidad de desarrollar un modelo de aplicación de la T.A.O. en formación a distancia (ver Lescop & Henri, 1989; Henri, 1990). El proyecto implica una experiencia de formación a distancia con once alumnos adultos empleados como asesores en el "Mouvement Desjardins", la mayor red de establecimientos bancarios de Quebec. Esta red se distingue por su filosofía de cooperación y de ayuda mutua que lleva a cabo tanto con sus clientes como con su personal. Los once participantes han seguido durante seis semanas un curso a distancia sobre la previsión financiera de la jubilación. La experiencia combina dos métodos pedagógicos:

- el autoaprendizaje por la lectura y el estudio dirigido del material pedagógico especialmente elaborado para el curso; y
- el aprendizaje por T.A.O. a través de las discusiones y de los trabajos del grupo.

De este modo, como complemento al estudio individual del material didáctico, los alumnos participan en seis teleconferencias, de las que dos se dedican a discusiones sobre el contenido conceptual presentado en el material pedagógico; tres, a la solución de problemas en grupo; y una, a la propia metodología de resolución de problemas. Además de los once alumnos, dos moderadores y tres expertos participan en las teleconferencias. Los primeros se responsabilizan de la animación pedagógica y del desarrollo satisfactorio de las intervenciones; los segundos actúan sobre el contenido de las discusiones cuando los alumnos requieren su ayuda o sus comentarios. En principio, tanto unos como otros habían recibido la consigna de no intervenir más que en caso necesario, a fin de favorecer la interacción al máximo entre los alumnos. Además, éstos habían seguido una iniciación a la T.A.O. que evidenciaba la necesidad de participar, de interactuar y de ayudarse mutuamente en las actividades de aprendizaje.

## **Los resultados del análisis**

Las seis teleconferencias contenían 290 enunciados a los que hemos aplicado el análisis. Hemos diferenciado los mensajes de los alumnos (65%) y los de los moderadores y los expertos juntos (35%). El porcentaje de participación de los alumnos parece típico y es comparable a los obtenidos en otras experiencias realizadas en otros lugares. Sin embargo, los resultados del análisis de la interactividad son sorprendentes. Contrariamente a nuestras expectativas, un gran porcentaje de los mensajes emitidos por los alumnos no son interactivos: pertenecen a la categoría de los mensajes independientes: en efecto, tal como refleja el cuadro 2, este tipo de comunicaciones de los alumnos alcanza un 43% del total frente a un 10% perteneciente a los moderadores y expertos juntos.

**DISTRIBUCIÓN DE LOS MENSAJES INTERACTIVOS E INDEPENDIENTES**

Mensajes	Alumnos	Moderadores+Expertos	Total
Independientes	43%	10%	53%
Interactivos	22%	25%	47%
Total	65%	35%	100%

*Cuadro 2*

El cuadro 3 muestra detalladamente la distribución de los mensajes independientes e interactivos por conferencia. En las dos teleconferencias que versan sobre el contenido *nocional* (Cuaderno B y Cuaderno D) contabilizamos en total en cada una, el 66% y 67% de enunciados interactivos. A pesar de estos resultados, la interactividad entre los alumnos es baja, pues éstos sólo transmiten un 16% y un 27% de mensajes interactivos. El elevado porcentaje de estos últimos es debido a las respuestas que hacen los moderadores o expertos a los mensajes de los alumnos.

En las tres teleconferencias dedicadas a la solución de problemas en grupo, la proporción de mensajes interactivos es netamente inferior: 38%, 31% y 30%. La interactividad que se atribuye a los alumnos es tan débil como en las teleconferencias de contenido (18%, 19% y 25%).

**DISTRIBUCIÓN DE LOS MENSAJES INTERACTIVOS E INDEPENDIENTES POR TELECONFERENCIA**

**Teleconferencias de contenido**

Mensajes	Cuaderno B			Cuaderno D		
	Alumn.	Mod.+ Exp.	Total	Alumn.	Mod.+ Exp.	Total
Independientes	34%	0%	34%	27%	6%	33%
Interactivos	16%	50%	66%	27%	40%	67%

**Teleconferencias de solución de problemas**

Mensajes	Probl. 1			Probl. 2			Probl.3		
	Alumn.	Mod.+ Exp.	Total	Alumn.	Mod.+ Exp.	Total	Alumn.	Mod.+ Exp.	Total
Independientes	56%	6%	62%	55%	14%	69%	56%	14%	70%
Interactivos	25%	13%	38%	19%	12%	31%	18%	12%	30%

*Cuadro 3*

## ¿ Interactividad auténtica o cuasi-interactividad ?

Para una mejor calificación de la interactividad, hemos distinguido los mensajes auténticamente interactivos y los cuasi-interactivos. Hemos trazado un "comunicograma" para cada teleconferencia. Estas representaciones de los intercambios ilustran las relaciones de interactividad o bien la ausencia de las mismas entre los mensajes. El espacio del que disponemos no nos permite reproducir aquí la totalidad de los gráficos. Presentamos solamente, a título de ejemplo, unos extractos.

### Explicación de los "comunicogramas"

Los dos ejemplos de la figura 1 muestran trazados de "comunicogramas". Los mensajes independientes están situados sobre la primera línea y los mensajes que hemos clasificado como interactivos se encuentran abajo. Las líneas que unen los mensajes indican una relación de interactividad implícita o explícita entre ellos y muestran las cadenas de enunciados interactivos. Los enunciados de los estudiantes están representados por un número y una letra entre paréntesis. Los enunciados encuadrados indican que el mensaje procede de un moderador (Md) o de un experto (Ex).

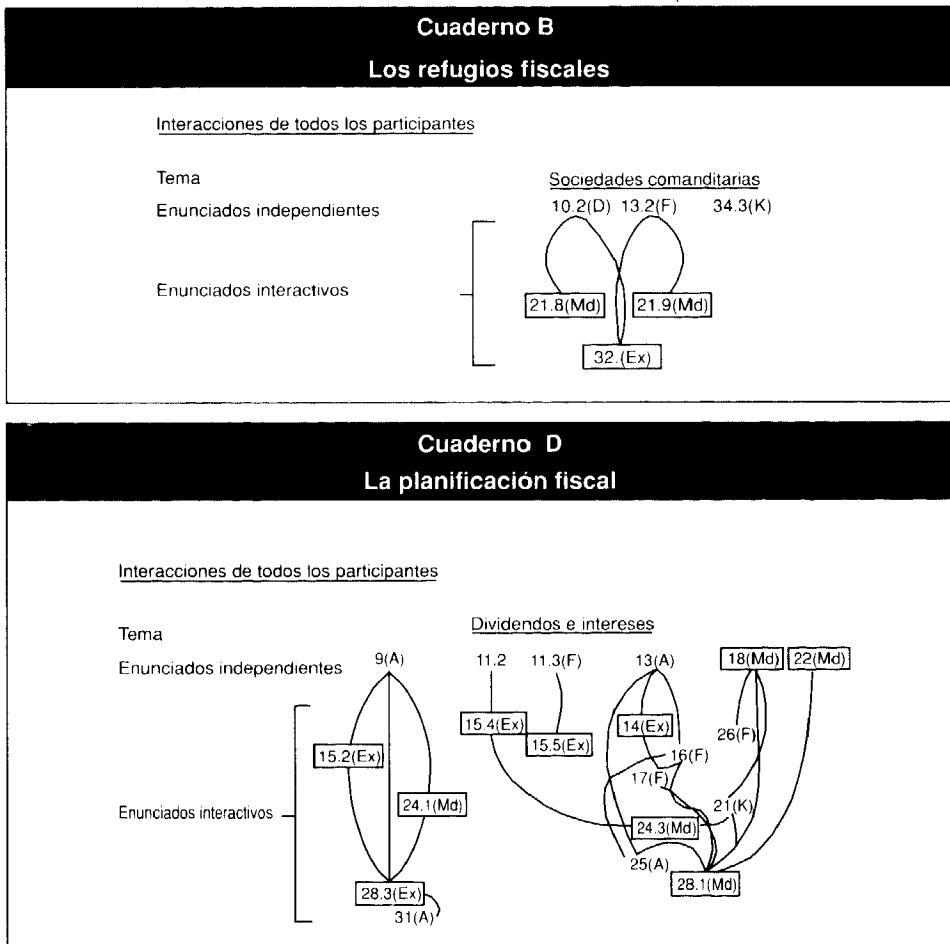


Figura 1: Ejemplos de cadenas de interacciones

En el primer ejemplo extraído de una teleconferencia que versa sobre el contenido *nocional* del curso, vuelven a encontrarse tres enunciados independientes transmitidos por alumnos sobre el tema "Sociedades comanditarias". Estos tres enunciados han dado lugar a dos respuestas de los moderadores y a una de los expertos. Se aprecia que las cadenas no comportan más de dos enunciados. Dentro de las definiciones de Bretz (1983), estamos aquí en presencia de un caso de cuasi-interactividad, puesto que no se encuentran los tres tiempos de la auténtica interactividad.

En el segundo ejemplo, extraído de la teleconferencia Cuaderno D, observamos una red mucho más compleja de interacciones. Bajo el tema "Dividendos e intereses" se pueden ver cadenas de tres enunciados y más. Siguiendo a Bretz, tenemos aquí un ejemplo de auténtica interactividad. Tal como muestran los datos del cuadro 4, la mayoría de los temas discutidos en el curso de las teleconferencias comportan cadenas de mensajes cuasi-interactivos.

**PORCENTAJE DE TEMAS QUE COMPORTAN ENUNCIADOS INDEPENDIENTES, AUTÉNTICAMENTE INTERACTIVOS Y CUASI-INTERACTIVOS**

	Cuaderno		Resolución de problemas			Método
	A	B	B	D	E	
temas con cadenas de 2 enunciados	66%	50%	20%	20%	40%	25%
cadenas de 3 enunciados	33%	50%	20%	20%	40%	50%
enunciados independientes	1%	-	60%	60%	20%	25%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>			<b>100%</b>

Cuadro 4

El conjunto de los "comunicogramas" que hemos trazado a partir de las teleconferencias indican que la mayoría de las cadenas únicamente contienen enunciados cuasi-interactivos. Estas cadenas se elaboran a partir de un enunciado independiente de un alumno seguido de una repuesta de un experto o de un moderador. La comunicación se desarrolla según el modelo siguiente:

- . enunciado independiente de un alumno;
- . respuesta de un moderador o experto.

Las cadenas auténticamente interactivas, que comportan por lo menos tres enunciados, son mucho menos numerosas y se elaboran según el siguiente modelo:

- . enunciado independiente de un alumno;
- . respuesta de un moderador o experto; y
- . respuesta de un alumno.

Tanto si las cadenas son auténticamente interactivas o cuasi-interactivas, el análisis revela que la interactividad es principalmente imputable a la iniciativas de los moderadores y de los expertos. En efecto, en la mayoría de los casos, éstos intervienen en ausencia de reacción de otros alumnos. Esta observación aparece más claramente cuando se retiran de los "comunicogramas" las respuestas de moderadores y expertos para conservar sólo los mensajes de los alumnos. La figura 2 nos da un ejemplo elocuente de ello. Muestra que, sin la intervención de los expertos o de los moderadores, los alumnos intervienen poco entre ellos.

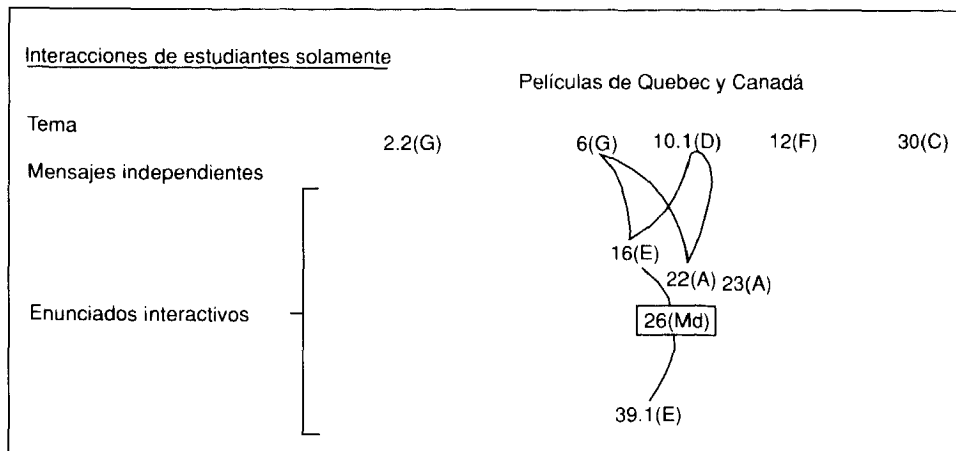
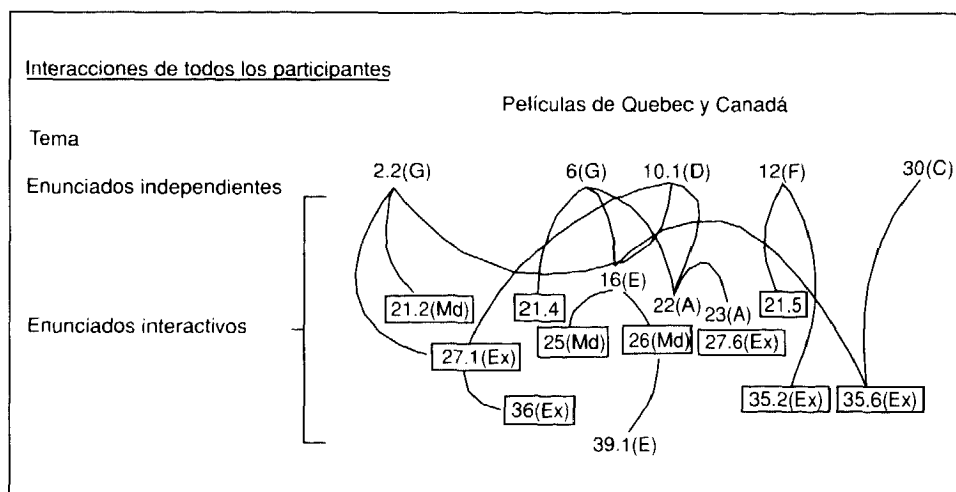


Figura 2: "Comunicogramas"

## 6. ...Y EL MONÓLOGO

Nos hemos asombrado del tipo de participación obtenida en las actividades de resolución de problemas en grupo. Aunque la estructura de estas teleconferencias incite a la colaboración, se encuentran todavía menos mensajes interactivos que en las discusiones sobre el contenido *nocional* del curso. Los alumnos presentan ahí su visión del problema, elaboran hipótesis y justifican sus puntos de vista sin hacer referencia a las soluciones de los demás.

Las teleconferencias se presentan como una serie de intervenciones separadas que tratan del mismo tema. Los alumnos no mencionan las coincidencias, similitudes o diferencias entre sus soluciones y las de sus compañeros. Sin embargo, los alumnos han manifestado, en entrevistas que han seguido la experiencia de formación a distancia (Guertin, 1988, 1989), que la principal fuente de aprendizaje había sido en primer lugar la lectura del material didáctico, y, en segundo, y casi con el mismo grado de importancia, la lectura de las diferentes soluciones presentadas en las teleconferencias. Por la lectura de las teleconferencias han podido observar cómo proceden sus compañeros para resolver los problemas y los argumentos que utilizan para justificar las soluciones. De este modo, han podido conocer diferentes aproximaciones a los problemas, lo que no puede hacerse en una situación tradicional de formación presencial o a distancia.

## 7. LA IMPORTANCIA DEL DISCURSO DEL "PROFESOR": UNA EXPLICACION A LA DÉBIL INTERACTIVIDAD

En las teleconferencias, los expertos y moderadores intervienen poco para favorecer la dinámica de los intercambios entre los alumnos. Sólo intervienen para aportar las aclaraciones necesarias, corregir las informaciones que no son correctas y salir al paso de los razonamientos erróneos. Por otra parte, las líneas de los "comunicogramas" revelan que sus enunciados ocupan un lugar estratégico en el desarrollo de la comunicación interactiva, a pesar de su escaso número. La importancia del "discurso del profesor" para los alumnos aparece de manera patente. La interactividad se elabora sobre el modelo del diálogo profesor-alumno. Tal como ocurre en una situación de enseñanza tradicional, los "comunicogramas" muestran que los intercambios se establecen entre los alumnos y los que desempeñan el papel de profesor (moderadores y expertos), y muy poco entre los compañeros. Se trata de una réplica del escenario clásico, en el que, cuando el alumno toma la palabra en clase, el profesor responde, confirma, aprueba o refuerza. En las teleconferencias, el "discurso del profesor" no se impone en términos cuantitativos, sino en términos cualitativos.

## 8. A MODO DE CONCLUSIÓN

Contrariamente a los resultados esperados, el análisis que hemos hecho del "corpus" de los mensajes registra sólo un tercio de mensajes interactivos. Esta baja proporción obliga a revisar la naturaleza de los intercambios de grupo y la importancia supuesta de la interactividad en el proceso de aprendizaje por T.A.O. Recordemos que según las descripciones expuestas en

los estudios, la T.A.O. generaría el aprendizaje gracias a las interacciones entre los alumnos. El intercambio de mensajes contribuiría a la construcción de conocimientos, a la colaboración y al aprendizaje significativo.

Hemos mostrado, gracias a la "operacionalización" del concepto de interactividad, que un gran número de mensajes de los alumnos no son interactivos (en el sentido de Bretz). Los mensajes son independientes, permaneciendo acordes al tema de la discusión. Comportan cuestionamientos, razonamientos sobre los conceptos y los problemas, comentarios personales, y actuaciones similares. Traducen la reflexión que los alumnos hacen sobre los contenidos de aprendizaje. El análisis de las teleconferencias no nos ha revelado de manera cierta que, colectivamente, los alumnos participen en la (re)construcción de los conocimientos, dado que la mayoría de los mensajes resultan independientes unos de otros. Los "comunicogramas" representan los mensajes de los alumnos como las piezas de un mosaico en el que el ensamblaje es una tarea de la que se encargan los moderadores y los expertos.

El bajo porcentaje de mensajes interactivos registrados en las teleconferencias no nos permite, sin embargo, concluir que no haya habido aprendizajes significativos o construcción de conocimientos. No se puede presumir nada de ello, pues en la apreciación verbal de su participación en las teleconferencias, los alumnos han afirmado haber aprendido mucho. Los resultados conducen pues a reconceptualizar el proceso de aprendizaje por T.A.O., precisando la naturaleza de la interactividad.

Nuestra conclusión es que el aprendizaje por T.A.O. es el fruto de un proceso de interacción y de un diálogo interno que se organiza a partir del contenido *nocional* del curso tanto como de las teleconferencias. Este proceso interno no se actualiza necesariamente por la participación en las teleconferencias. No obstante, los resultados del proceso interno pueden ser comunicados a partir de entonces por T.A.O. y se formulan frecuentemente como mensajes independientes.

Los mensajes independientes depositados en las teleconferencias serían para el alumno un medio de verificar, en relación con los otros alumnos, la construcción de conocimientos que ha realizado y de asegurarse de que es correcta.

Hasta ahora las interacciones en el seno de las teleconferencias habían sido descritas como el motor principal del aprendizaje por T.A.O. Nuestra investigación indica más bien que la participación en las teleconferencias sería una ocasión de verificar y de validar los nuevos conocimientos adquiridos y las nuevas habilidades desarrolladas. Este tipo de descripción ya no corresponde exactamente a la concepción del proceso de aprendizaje por T.A.O. que aparece en los estudios. Esta concepción, basada esencialmente en la colaboración y la interacción de los alumnos en un proceso colectivo, ha sido extrapolada a partir de los resultados obtenidos en la utilización de la T.A.O. en un medio de trabajo, con grupos de profesionales. En la mayor parte de estas experiencias, la T.A.O. ha sido introducida como herramienta de trabajo para facilitar la realización colectiva de tareas y la consecución de objetivos comunes por un grupo. Estas experiencias demuestran que la T.A.O. es un medio eficaz para la toma de decisiones en grupo, para llevar a cabo tareas colectivas y para la gestión del proceso de comunicación ( Ker & Hiltz, 1982).

Al desarrollar aplicaciones pedagógicas de la T.A.O., se pensaba que el proceso de aprendizaje sería como un calco del proceso de trabajo en grupo y que el aprendizaje sería el producto de un trabajo hecho en colaboración y de un esfuerzo colectivo. Ahora bien, el proceso de aprendizaje por T.A.O., tal como hemos podido observar en el curso de nuestra investigación, no parece ser similar al proceso colectivo de trabajo en grupo. Se presenta más bien como un proceso individual por el cual el alumno tiende a los objetivos que quiere alcanzar personalmente. La T.A.O. le conduciría a buscar un cierto apoyo en los miembros del grupo que participan en las teleconferencias.

En resumen, el análisis de la interactividad nos permite hacer la distinción entre:

- el proceso de aprendizaje por T.A.O., que se caracterizaría por un avance individual, ayudado por las intervenciones del grupo; y
- el proceso de trabajo en grupo por T.A.O., que se caracterizaría por una andadura colectiva que persigue la realización de una tarea colectiva y la consecución de un objetivo común.

Los resultados del análisis de los mensajes sugieren que la T.A.O. podría sostener procesos de aprendizaje individuales, en los que el grupo aportaría apoyo y validación. La T.A.O. no generaría entonces un proceso de aprendizaje único, caracterizado por intercambios interactivos en una marcha colectiva de cooperación y de construcción de conocimientos.

France HENRI

*Es especialista en tecnología de la educación. Trabaja en la Tele-universidad de la Universidad de Quebec desde hace más de diez años. Realiza investigaciones sobre las aplicaciones de las tecnologías numerizadas en formación a distancia y participa activamente en el desarrollo de la telemática.*

*Fuente: Journal of Distance Education/Revue de l'enseignement à distance. Spring/Printemps 1992. Vol VII, Nº 1, págs. 25-38.*

Traducido del francés por: M<sup>a</sup> Pilar Urzainqui

---

#### NOTA

Para obtener los trazados completos de los comunicogramas, se remite al lector a Henri, F. (1989). "La teleconferencia asistida por ordenador en una actividad de formación a distancia". Tesis de doctorado. Universidad Concordia. Montreal.

---



---

## REFERENCIAS

Ausubel, D.P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. NY: Grune & Stratton.

Bååth, J.A. (1979). *Correspondence education in the light of a number of contemporary teaching models*. Malmö: LiberHermods.

Bretz, R. (1983). *Media for interactive communication*. London: Sage.

Bruner, J.S. (1960). *The process of education*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Clement, D.H., & Nastasi, B. K. (1988). "Social and cognitive interactions in educational computer environments". *American Educational Research Journal*, 25 (1), 87-106.

Glaser, R. (1986). *Enseigner a penser. Le rôle de la connaissance*. Dans M. Grahapy & D. Lafontaine (Eds.), *L'art et la science de l'enseignement*. Belgique: Edition Labors.

Guertin, E. (1988). "Rapport des entrevues téléphoniques avec les agents conseils réalisés a la Télé-université du 5 au 9 décembre 1988". Montreal: Projet de de recherche subventionnée par le Centre Francophone de Recherche en Informatisation des Organisations, la Télé-université et le Mouvement Desjardins, Télé-université.

Guertin, E. (1989). "Rapport des entrevues vidéo réalisées à Lévis les 9 et 10 janvier 1989". Montreal: Projet de recherche subventionnée par le Centre Francophone de Recherche en Informatisation des Organisations, la Télé-université et le Mouvement Desjardins, Télé-université.

Kerr, E.B., & Hiltz, S.R. (1982). *Computer-mediated communication systems*. New York: Academic Press.

Harasim, L. (1987). "Teaching and learning online: Issues in computer-mediated graduate courses". *Canadian Journal of Educational Communication*, 16 (2), 117-135.

Harasim, L. & Wolfe, R. (1988). *Research analysis and evaluation of computer conferencing and networking in education*. OISE: Ontario Ministry of Education, Toronto.

Henri, F. (1989). "La téléconférence assistée par ordinateur dans une activité de formation à distance". Thèse de doctorat, Université Concordia, Montréal.

Henri, F. & Kaye , A. (1985). "L'act pédagogique en formation à distance". Dans *Le savoir à domicile*. Québec: Presses de l'Université du Québec.

Henri, F. & Lescop, J-Y. (1987). "La communication assistée par ordinateur en formation à distance: Vers une stratégie de l'implantation de l'innovation". (Notes de recherche). Québec: Télé-université, Université du Québec.

---

Hiltz, R. (1986). "The virtual classroom. Using computer-mediated communication for university teaching". *Journal of Communication*, 36, 95-104.

Hiltz, S. R., & Turoff, M. (1982). *The network nation. Human communication via computer* (4th ed.). Massachusetts: Addison-Wesley.

Holmberg, B. (1981). *Status and trends in distance education*. London: Kogan Page.

Kaye, A. (1987). "Introducing computer-mediated communication in a distance education system". *Canadian Journal of Educational Communication*, 16 (2), 153-166.

Lescop, J-Y. & Henri, F. (1989). "La téléconférence assistée comme moyen de formation en entreprise". Québec: Projet de recherche subventionné par le Centre Francophone de Recherche en Informatisation des Organisations, la Télé-université de l'Université de Québec et le Mouvement Desjardins, Télé-université.

McCreary, E. (1989). "Eliciting more rigorous cognitive outcomes through analysis of computer mediated discussion". Paper prepared for Improving University Teaching, Fifteenth International Conference, Vancouver, B.C.

McCreary, E., & Van Duren, J. (1987). "Educational applications of computer conferencing". *Canadian Journal of Educational Communication*, 16 (2), 135-166.

Meunier, C., & Henri, F. (1987). "Recherche en télématique et formation à distance". Dans Actes du Premier Congrès des Sciences de l'Éducation de langue française du Canada, Québec.

Shapiro, H., Moller, M., Nielson, N.C., & Nipper, S. (1987). "3rd generation distance education and computer conferencing in Denmark". Paper presented at the Second Symposium on Computer Conferencing, University of Guelph, Guelph, Ontario.