

Capítulo 10

Los costos: el (incierto) punto de equilibrio

¿Cuánto cuesta realizar un curso a distancia?

¿Más o menos que un curso presencial?

¿Y cuánto cuesta hacerlo con NTIC? ¿Más o menos que con otras tecnologías?

La respuesta a estas preguntas depende de tantas variable que finalmente no hay una respuesta única. Este capítulo quiere ayudarlo a calcular los costos de un curso o un programa recordando cuestiones importantes que suelen olvidarse, con los consiguientes problemas: cosas que no pueden hacerse porque no se previó el dinero, calidad afectada por estas imprevisiones, costos mayores que los previstos... gente enojada (directivos, docentes, alumnos) con “los que tuvieron la maldita idea de meternos en esto...”

Pero ya lo dije al comienzo: en general no es más barato trabajar a distancia ni trabajar con NTIC. Incluso puede ser más caro, al menos los primeros tiempos. Pero esto puede resultar contradictorio con una opinión generalizada que ha inducido a muchos errores. Aquí se irá viendo mejor porqué.

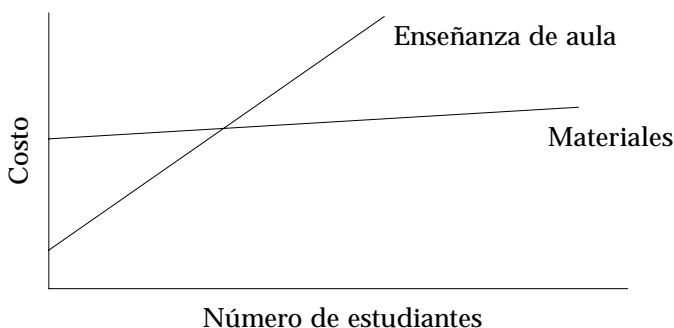
Costos fijos y variables: economías de escala

Como en tantas otras actividades humanas es posible distinguir costos fijos y variables. En un curso a distancia hay *costos fijos* que pueden disminuir respecto a un curso presencial, como los de local y mobiliario... salvo que se ofrezcan aulas con computadoras a los estudiantes, en cuyo caso pueden incrementarse.

Se agregan costos fijos importantes –respecto a la educación presencial– en el área de producción de materiales. Éste es un costo fijo para cualquier curso, en

tanto no depende de la cantidad de alumnos que se tenga. El costo de este material será distinto si se trata de textos, videos, multimedia, etc., sobre lo que volveré luego. En cualquier caso, como ya dije antes, realizar un material para una clase a distancia lleva mucho más tiempo que lo que un docente dedica normalmente a preparar una clase de aula. Pero ese material puede ser utilizado por un número mucho mayor de alumnos. Puede, además, ser utilizado varias veces, varios años (aunque seguramente habrá que actualizarlo y ajustarlo). Las *economías de escala* podrían entonces compensar este mayor costo fijo.

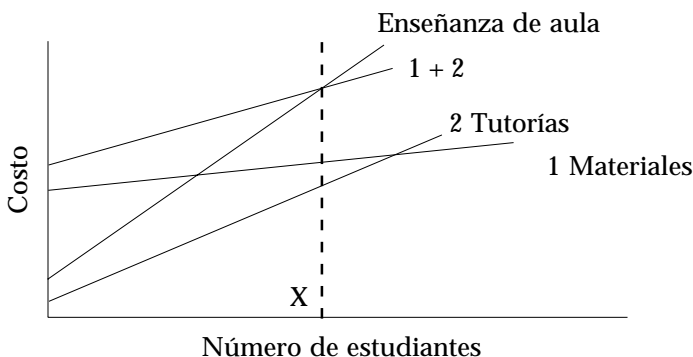
Como propone Bates (2001:162),¹ podría pensarse que la situación es la siguiente:



Sin embargo, esto olvida la cuestión de las tutorías. En la buena EaD hay pocos casos de materiales que funcionan solos, sin interacción entre docentes y alumnos. El costo de tutorías es *variable*, porque depende de la cantidad de alumnos. Generalmente, un docente tutor a distancia puede atender bien la misma cantidad de alumnos que un docente presencial puede atender bien: entre 25 y 50 según el tipo de curso. Aunque también hay quienes hablan de menos (10 alumnos por tutor) y más (hasta 100 alumnos por tutor) (cfr. Rumble, 2001; Bates, 2001). Hay quienes dicen que la dedicación necesaria a un grupo es menor que en la enseñanza de aula, porque los alumnos pasan más tiempo trabajando solos con el material y la tutoría sólo debe aclarar dudas. Pero también hay quienes muestran que la tutoría puede llevar más tiempo porque la cantidad de consultas suele ser mayor y da más trabajo responderlas (Rumble, 2001:81-82). Su-

1 Éste y los cuadros siguientes costo-estudiante, siguen lo planteado por Bates (2001:160-165) aunque no en forma textual, adaptando algunas de sus propuestas a este trabajo.

pongamos, con todo, que el costo docente disminuye un poco. La situación entonces sería la siguiente:



¿Cuál es el número (x) de estudiantes a partir del cual resulta más barato un curso a distancia con NTIC que uno presencial? Como dice el propio Bates (2001:164): “nadie lo sabe a ciencia cierta”. Aunque menciona el número para un caso determinado: 100 estudiantes por año durante cuatro años (es decir, 400 estudiantes en total). Número que puede disminuirse sensiblemente con materiales menos sofisticados.

Como se ve, la clave de las eventuales economías está en la escala y la “vida útil” del curso (que también repercute en la escala). Pero incrementar mucho la escala para un *mismo* curso no siempre es posible y no siempre es conveniente. Incrementar la escala significa aumentar el número de alumnos y/o repetir muchas veces un mismo curso. Esto puede hacer que un curso quede desactualizado y/o que no se adapte bien a grupos diferentes. Actualizaciones y adaptaciones aumentan los costos. El supuesto de que la tutoría insume menos tiempos que la docencia de aula está, además, muy discutido, como ya mencioné.

Vale la pena detenerse en el costo fijo de producción de materiales. Éste será muy distinto según el tipo de material a producir. Por ejemplo, véase este cuadro de costos promedio para un curso de tres unidades (en dólares):²

2 Valores de *Arizona Learning Systems* (1998) cit. por Rumble (2001: 80). Cada unidad equivaldría a unas diez horas de curso.

Diseño de curso y actividades	6.000
Texto	12.000
Texto con material de referencia	18.000
Texto con material de referencia e imágenes	37.500
Audio y video	120.000
Simulación	250.000
Realidad virtual	1.000.000

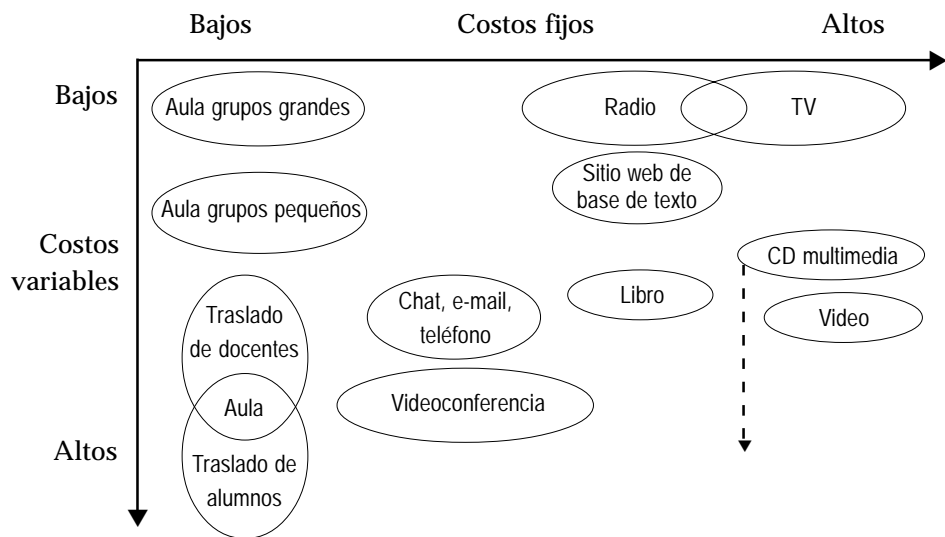
Nótese que, por ejemplo, entre producir un texto con material de referencia e imágenes (típico de muchas páginas web) y un video, los costos se incrementan en más del triple. Es posible que estos costos sean menores en términos absolutos en países en desarrollo, pero la proporción puede mantenerse.

Vale la pena señalar que, cuando se trabaja con texto como base, dependiendo del tipo de actividades que se propongan y el uso de gráficos e ilustraciones, suele estimarse que cada hora de estudio (equivalente a una hora de aula) requiere la preparación de entre 3 y 5 páginas. Es decir, un curso de 30 horas requerirá entre 90 y 150 páginas. Esto no incluye la lectura de la bibliografía de referencia. (cfr. Auñón, 2000).

La estructura de costos fijos y variables es diferente en cada tecnología. Producir un programa de televisión tiene altos costos fijos, pero una vez en el aire no hay diferencia entre que lo vean mil personas o cien mil. En todo caso, el costo se incrementará si se quiere que lo vean otros cien mil en una ciudad diferente, emitido por otro canal, pero el incremento será pequeño. Es por eso que la producción televisiva requiere audiencias muy grandes para que sus costos se justifiquen.

Hay que destacar que en todos los casos, los costos fijos mayores no se deben principalmente a la *infraestructura* tecnológica sino al *trabajo*, al requerirse tiempos más largos y, sobre todo, equipos humanos mayores.

También podemos afinar más el cálculo para la enseñanza presencial. Por ejemplo, si el problema es atender a quienes están lejos, podríamos preguntarnos si nos conviene más trasladar los docentes hasta ellos o traer a los estudiantes hasta nosotros, en vez de implementar soluciones a distancia. Se pueden construir entonces, cuadros de este tipo (Fernández, 2001):



Pero este cuadro compara tecnologías aisladas y no modelos tecnológicos integrales, como propuse en el capítulo anterior. Los únicos modelos “tecnológicos” integrales (tecnologías y modalidad de trabajo) que aparecen aquí son los de la enseñanza presencial. Si tomamos modelos tecnológicos, muchos costos variables pueden incrementarse, principalmente por las tutorías. Por ejemplo, un curso que utiliza como materiales principalmente CD multimedia, se desplazará hacia abajo, como indica la línea punteada, al incrementarse los costos variables por las tutorías.

¿Le parece adecuada la ubicación de la videoconferencia en el cuadro?

Hay un cierto consenso en que los modelos que implican predominio de trabajo *asincrónico* son más caros que los que implican predominio de trabajo *sincrónico* (Rumble, 2001:80). Por ejemplo el “*e-learning +*” o “educación sin distancias” sería más caro que los cursos con videoconferencia como herramientas central, por tener costos fijos mayores.

Hubo también cierta ilusión en que las nuevas tecnologías abaratarían los cursos a distancia con respecto a las viejas; por ejemplo, los cursos a distancia basados en textos impresos o en Internet. Tampoco esto parece haberse confir-

mado. Al contrario, si se comparan costos *por estudiante* (que en definitiva ése es el cálculo que importa y que resume todas las medidas), se han visto comparaciones como las siguientes: para un curso de 30 horas para 200 estudiantes el costo es de unos 100 dólares por estudiante en la versión impresa y 150 en la versión *online* (Inglis, 1999 apud. Rumble, 2001:85) Aunque la diferencia entre ambos era menor en escalas más pequeñas, donde el impreso tiene costos fijos relativamente mayores.

A modo de ejemplo se presenta aquí el caso de un curso de 30 horas, en modalidad “*e-learning +*”, con textos e ilustraciones, tutorías, trabajo en grupos pequeños y dos encuentros presenciales con el tutor. Se estiman variaciones cada 50 alumnos, principalmente, porque implica agregar un tutor y espacio físico para los encuentros. Los espacios de encuentros de los grupos pequeños corren por su cuenta y tanto el equipamiento informático como la conexión están a cargo de los alumnos o convenios con instituciones que no cobran por ello. Los costos del cuadro (en dólares) son entonces sólo los que pesan en el presupuesto de la institución.³

Alumnos	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Costos fijos	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
Costos variables	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000
Total	16.000	17.000	18.000	19.000	20.000	21.000	22.000	23.000	24.000	25.000
Costo por alumno	320	170	120	95	80	70	63	57	53	50

Costos de programas, traslado de costos y costos de oportunidad

También para un programa que realice un conjunto de cursos, puede hablarse de costos fijos y variables. Los costos fijos se refieren tanto a la infraestructura como al personal. Por ejemplo, la infraestructura informática o de videoconferencia puede ser mejor aprovechada si es compartida por muchos cursos que por unos pocos. Incluso si fueran muy pocos puede ser mejor considerar alquilar toda o parte de esa infraestructura y no comprarla. Hay que tener en cuenta además, que en materia de NTIC el equipamiento exige un manteni-

| 3 El ejemplo toma esquemáticamente los datos de un curso en que me tocó trabajar (cfr. Motz, 2001).

miento importante y tiene una vida útil corta, que se estima entre tres y cinco años (Rumble, 2001:91). Esto incrementa mucho los costos fijos de un programa.

Hay también costos variables en equipamiento. Por ejemplo, podemos sostener un curso con un pequeño servidor, pero precisaremos más para muchos cursos. También pueden ser necesarios más equipos y oficinas para quienes producen materiales.

En materia de personal también hay equipos directivos y técnicos de muchas áreas (camarógrafos, diseñadores gráficos, informáticos, etc.) que pueden ser mejor aprovechados en un programa con muchos cursos que en uno con pocos. De nuevo puede convenir contratar a término o tercerizar parte de estas tareas para pocos cursos.

En definitiva, también aquí hay economías de escala. El costo de agregar cursos a un programa es crecientemente menor. Por eso, estos programas pueden ser más caros al inicio, mientras todavía se está probando y aprendiendo y se empieza con pocos cursos.

Aunque también es cierto que programas muy grandes pueden volverse difíciles de manejar y generar costos ocultos por ineficiencias. La escala, pasado cierto punto, puede volverse un defecto y no una virtud. Por eso, programas muy grandes prefieren a veces grados importantes de descentralización.⁴

También hay costos que pesan en el presupuesto de la institución directamente y otros que no, porque se trasladan a docentes o alumnos (o a otras instituciones). Pero igual deben considerarse. Por ejemplo: se pueden instalar salas y equipos para tutores y estudiantes o evitar estos costos suponiendo que ellos trabajarán con sus propios equipos desde su casa (o desde cibercafé...). Ya no pesan en nuestro presupuesto pero sí en el cálculo que un estudiante realiza para inscribirse o no en un curso, o para que un tutor acepte o no el trabajo. Por eso, a estos últimos generalmente se los compensa de algún modo si usan su propio equipo (como al mensajero con moto). Por eso también, si se quiere incluir a alumnos de bajos recursos, tal vez se les pague horas de cibercafé o se haga acuerdos con telecentros públicos u otras instituciones.⁵ Pero en ese caso, aunque tal vez menos, vuelven a pesar en el presupuesto...

Claro que cada estudiante también calculará su *costo de oportunidad*. Tal vez si no fuera de este modo, simplemente no podría hacer el curso, porque le impli-

4 Por ejemplo, los cursos virtuales del SENA de Colombia son producidos por equipos regionales, según los recursos y experiencias de que cada uno dispone, aunque luego se ofrecen a todo el país.

5 Una de las estrategias desarrolladas con bastante intensidad por el SENA de Colombia.

caría trasladarse a una larga distancia dejando a su familia, o debería dejar horas de trabajo. Y eso pesará en su cálculo. Allí es donde la EaD o las modalidades semipresenciales ganan –o pierden– muchas de sus batallas: en mostrar sus ventajas en materia de costo de oportunidad.

¿Recuerda batallas ganadas o perdidas por cursos a distancia?

¿Recuerda algún caso en que usted haya optado por una u otra alternativa?

¿Cuánto pesó el costo de oportunidad?

Producción de materiales

Como se ve, para costear un curso o un programa hay que tener en cuenta muchos elementos. Un modo de ordenarlos es separarlos en tres grandes áreas: producción de materiales, realización de cursos y costos de gestión e infraestructura. Aquí se propone una lista de elementos a considerar para la producción de cursos basados en Internet.⁶

En lo que se refiere a la **producción de materiales** habrá que considerar:

- *Tipo de material.* Si se trata sólo de textos, los costos serán mucho menores que si se utilizan también imágenes, video o simulaciones. También el tipo de temas a tratar puede incidir en la mayor o menor complejidad.
- *Cantidad de usuarios (y vida útil del curso).* Cuanto mayores sean éstos, menores serán los costos por año y estudiante. Algunos materiales serán útiles para un curso y otros para muchos (por ejemplo: las introducciones al manejo de la computadora y al uso de la plataforma). Si se producen materiales físicos y no sólo “virtuales”, hay que considerar costos de copias y empaque, en general proporcionalmente menores a medida que se aumenta el número.
- *Posibilidad de usar materiales ya existentes,* propios de la institución o no. En este último caso si los alumnos deberán comprarlos no se cargan en la institución, pero incrementa los costos para el estudiante. También puede ser necesario pagar derechos por el uso de materiales ajenos.

| 6 | Sigo aquí básicamente las propuestas de Rumble (2001). Véase también Bates (2001).

- *Producción, pruebas y revisiones.* Hay que tener en cuenta las tres cosas. Además de la producción en sí, puede ser necesario pagar testeadores, evaluaciones y ajustes, así como revisiones para las sucesivas versiones de un curso (generalmente anuales, por ejemplo, para cambiar evaluaciones).
- *Personal capacitado.* Si se cuenta con él para todas las tareas de producción de materiales o será necesario contratar fuera de la institución o gastar en capacitación. Al personal interno puede ser necesario dispensarlo de otras tareas o pagarle extra por la producción de materiales, lo que incrementa los costos. El externo puede ser conseguido a costo menor o mayor que el interno, dependiendo de lo especializado de su trabajo y las condiciones de mercado.
- *Equipos y gastos.* Si la institución proporcionará el equipamiento informático o será de quienes trabajen en la producción, compensándoles de algún modo ese aporte. Lo mismo para los insumos, los gastos de conexión a Internet, etc. Si se proporcionará el equipamiento hay que calcular su amortización (3 a 5 años).

Realización del curso

- *Publicidad y mercadeo.* Puede ser parte de una política general para todos los cursos de la institución (ver en el punto siguiente) o requerir un costeo especial por las características del curso: público masivo, dificultades para atraerlo al curso, etc. Los costos por este rubro pueden oscilar entre un 10 y un 20% del total.
- *Costos administrativos.* Para inscripciones, atención de bedelía, cobros, etc. Se puede estimar habitualmente en un 10% del costo total de un curso.
- *Distribución de materiales.* Correo tradicional (por ejemplo, para CD) o electrónico, servidores para material en Internet, etc. Hay que tener en cuenta también el costo para el que lo recibe. Si lo paga la institución de algún modo o lo paga el alumno (en este caso no pesa en el presupuesto de la institución pero sí en el costo para él).
- *Tutorías.* Pago a los tutores por hora, con salario fijo, etc. Hay discusión sobre cuántos alumnos puede atender bien un tutor y cuánto tiempo por alumno le insumen. Un rango promedio podría estar entre 30 y 50 alumnos por tutor, con 8 a 10 horas semanales de dedicación para un curso de 2 a 3 horas

semanales. También sobre si es conveniente o no recurrir a docentes más baratos (más jóvenes, estudiantes avanzados, etc.). Hay que tener en cuenta otros roles posibles, tales como monitores y coordinadores de tutoría.

- *Equipamiento y gastos de conexión de tutores y alumnos para trabajar.* Salas de informática, software, impresoras, etc. Calcular mantenimiento y amortización de equipos (3-5 años). Si son de tutores o alumnos, ver si se compensará. Considerar también los gastos de conexión a Internet y teléfono. Se pueden habilitar líneas gratuitas para los estudiantes, con el consiguiente costo para la institución. No olvidar *aulas* o salas para encuentros presenciales si son necesarios. Pueden ser compartidas por muchos cursos, distribuyéndose su costo (ver infraestructura y gestión).
- *Costo de oportunidad.* No pesa en el presupuesto de la institución, pero sí en el del estudiante. Por ejemplo, porque puede seguir trabajando mientras estudia, evitarse gastos y tiempos de traslados, etc. Un cálculo que él puede hacer es cuánto perdería si tuviera que realizar el curso en forma presencial. (Pero cuidado: trabajar a distancia también le lleva tiempo y le exige una disciplina que no siempre es fácil tener. La alta deserción es uno de los problemas con los que ha luchado tradicionalmente la EaD).

Gestión e infraestructura

- *Dirección del programa.* El equipo puede ser mayor o menor, dependiendo de si el programa es central o marginal para la institución. Implica salarios y gastos (comunicaciones, viajes, etc.).
- *Capacitación.* Suele haber necesidades de capacitación inicial importantes para la producción de materiales, tutorías y la propia gestión del programa. También de actualización periódica y capacitación permanente. Tener en cuenta el personal nuevo que se incorpora. Se puede calcular un gasto más fuerte inicial para amortizar en 5 años y luego un gasto anual fijo para el rubro. Puede hacerse con personal propio, contratado externamente o combinando ambos.
- *Evaluación y calidad.* Personal y gastos para el control de calidad, evaluaciones externas, asesorías, etc.

- *Sitios web.* Costos de desarrollo y mantenimiento. Puede ser desarrollado internamente o tercerizado. El costo inicial debe ser anualizado, por ejemplo, estimando su vida útil en 5 años. Implica trabajo y equipamiento, que hay que amortizar (por ejemplo se estima que los servidores duren 5-6 años). Aunque el sitio puede ser compartido por toda la institución, suele moverse mucho con estos programas, que deben asumir parte de sus costos.
- *Plataforma (LMS o LCMS).* Costo inicial de licencia y pagos por actualización. Ambos pueden ser gratuitos, pero seguramente se requerirá trabajo de adaptación, instalación, mantenimiento. Requieren también servidores.
- *Oficinas y equipamiento.* Los edificios suelen amortizarse a 50 años, el mobiliario y equipamiento general de 5 a 10. O bien hay que considerar el costo de alquiler. También impuestos, seguros, mantenimiento. Aunque se utilice sólo una parte de instalaciones ya existentes hay que considerar la proporción que corresponda. También los gastos de papelería e insumos. Se pueden usar los mismos cálculos de costos por puesto de trabajo que para otros programas (aunque estos puestos pueden ser más caros por el equipamiento).
- *Intranet.* Puede ser parte ya existente de la infraestructura de la institución y se prorrotea, o tener que instalarse para este programa, que sin duda lo necesitará. Su amortización se calcula en 5-6 años.
- *Aulas.* Hay que estimar la proporción de tiempo presencial de los cursos y las necesidades locativas correspondientes. Un problema habitual es que, para alumnos que trabajan, suelen concentrarse las necesidades en horarios nocturnos. Puede ser necesario alquilar salas. También se puede acordar con empresas, especialmente en programas de formación corporativa.
- *Documentación e información.* Biblioteca, suscripción a publicaciones, servicios de información y documentación, etc.
- *Publicidad y mercadeo.* Un plan general en esta área suele abaratar costos respecto a publicitar un solo curso.
- *Costos administrativos.* Vale lo mismo que lo ya dicho para la realización de los cursos.

Estos costos de gestión explican en buena medida porqué los programas muy pequeños, con pocos cursos, pueden ser relativamente más caros que los grandes. Porque estos costos no son completamente proporcionales: un “piso” de gestión es siempre necesario y a partir de cierto número de cursos el incre-

mento por agregar un curso es mínimo. Eso explica también porqué la opción de tercerizar parte del trabajo puede ser conveniente en programas pequeños.

También para los programas el costo mayor es el del trabajo humano. Aunque las inversiones iniciales en equipamiento puedan asustar, lo más caro será siempre el pago a quienes producen materiales, docentes-tutores, directores de programas, técnicos de apoyo, etc. Por otro lado, las inversiones informáticas tienen una vida útil bastante breve y costos de mantenimiento importantes. Sin tener en cuenta estas dos cuestiones, una inversión en equipamiento para EaD con NTIC puede convertirse, en poco tiempo, en un cementerio tecnológico, de equipos que ya no pueden o quieren ser utilizados.

La lista de la página siguiente resume los aspectos a tener en cuenta, clasificándolos en factores generales, personal, inversiones y gastos. Entre paréntesis, aquéllos que se repiten y hay que optar donde ponerlos (si en cada curso o en el programa en general) o que no figurarán en el presupuesto de la institución pero puede incidir en los alumnos o en otras instituciones.

***Revisando el presupuesto de un curso o de un programa con esta lista
¿hubo algún aspecto que no fue tenido en cuenta? ¿Qué consecuencias tuvo?
¿Hubo otros aspectos que no aparecen en esta lista?***

	General	Personal	Inversiones	Gastos
Producción de materiales	x			
1. Tipo de material	x			
2. Cantidad de usuarios	x			
3. Uso de materiales existente	x			(x)
4. Producción, pruebas y revisiones		x		
5. Personal capacitado		x		(x)
6. Equipos y gastos			x	x
Realización del curso				
(Publicidad y mercadeo)		(x)		(x)
(Costos administrativos)		(x)		x
7. Distribución de materiales				x
8. Tutorías		x		
9. Equipamiento, conexión (y aulas)			x	x
(Costo de oportunidad)	x			
Gestión e infraestructura				
10. Dirección del programa		x		
11. Capacitación		x		(x)
12. Evaluación y calidad		x		
13. Sitios web		x	x	x
14. Plataforma (LCMS)		x	x	x
15. Oficinas y equipamiento		x	x	x
16. Intranet		x	x	x
17. Aulas			x	
18. Documentación e información		x	x	x
19. Publicidad y mercadeo		x		x
20. Costos administrativos		x		x