



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

**PROPUESTA DE PROGRAMA DE ESTUDIOS DEL CURSO
“EPIDEMIOLOGÍA BÁSICA” POR VIDEOCONFERENCIA**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA

PRESENTAN:
MARICARMEN LÓPEZ HERNÁNDEZ
MAYELY FABIOLA LÓPEZ KANAGÚSICO

ASESOR:
MTRO. RICARDO ALBERTO RIVERA ENRÍQUEZ

México, D.F., 2008.

A mis padres, que siempre me apoyan en cualquier proyecto que realizo. Gracias sin ustedes no hubiera sido posible. Los quiero mucho.

A mi hermana que es un ejemplo de vida y que quiero tanto. Gracias por ser mi mejor amiga.

Amiga, gracias por tu empeño y sacrificio en este proyecto que es de las dos. Te admiro.

Mayely

A los motores de mi vida Yuli y Felix; por contar con su acompañamiento. Gracias por estar siempre a mi lado. Los amo.

A mis padres porque a ellos les debo todo lo que soy. Gracias por estar en todo momento conmigo y contar siempre con su apoyo. Los amo.

Agradezco a Mayely por que sin ella este proyecto no hubiera llegado a su término. Gracias amiga.

Maricarmen

Agradecimientos

Agradecemos en primer lugar, a nuestra familia, por el apoyo incondicional que en todo momento nos han otorgado.

Agradecemos a todos y cada uno de los compañeros de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, por su valiosísima colaboración en este proyecto y por creer en él.

Agradecemos a los sinodales que se dieron el tiempo e revisar este trabajo y sus valiosos consejos.

Agradecemos, especialmente a nuestro tutor y amigo Ricardo Alberto Rivera Enríquez, por su apoyo y dedicación.

Y a todos aquéllos que de alguna u otra manera contribuyeron con nosotras para hacer realidad este sueño.

Gracias

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	6
CAPÍTULO 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1. Antecedentes.	9
1.2. Interrogantes de investigación.	12
1.3. Objetivos.	13
1.4. Metodología	14
CAPÍTULO 2. EL SISTEMA DE VIDEOCONFERENCIA UTILIZADO EN LA EDUCACIÓN	
2.1. Introducción.	16
2.2. Antecedentes.	17
2.3. Definición.	18
2.4. Clasificación.	20
2.5. Componentes.	21
2.6. Aplicaciones.	24
2.7. La videoconferencia en la capacitación.	27
CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO. DISEÑO DE PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN	
3.1. Concepto de capacitación	30
3.1.1. El proceso de capacitación en la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos de Sanitarios (COFEPRIS).	31
3.1.2. La videoconferencia como una actividad de capacitación en la COFEPRIS	35
3.1.3. Educación y capacitación. Significado y relación.	38
3.1.4. Educación de adultos.	47
3.2. Diseño de programas	52
3.2.1. Plan y programa de enseñanza. Significado y relación.	55

3.2.2. Plan y programa de capacitación. Significado y relación.	64
3.2.3. Programas de capacitación por videoconferencia.	68
3.3. Epidemiología	73
3.3.1. Epidemiología. Significado.	74
3.3.2. Objetivos de la epidemiología.	76
3.3.3. Tipos de estudios epidemiológicos.	76
3.3.4. Metodología de Evaluación de Riesgos y Epidemiología	79
CAPÍTULO 4. DISEÑO METODOLÓGICO	
4.1. Población objetivo.	81
4.2. Procedimiento.	82
4.2.1. Consulta de material didáctico existente.	83
4.2.2. Integración temática del curso a partir del material consultado.	86
4.2.3. Diseño del programa del curso “Epidemiología Básica”.	91
CAPÍTULO 5. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	
5.1. Aplicación de cuestionarios como instrumento de validación del programa de estudios.	93
5.2. Análisis descriptivo de la información.	96
5.3. Análisis e interpretación de resultados.	109
5.4. Conclusiones y recomendaciones.	114
BIBLIOGRAFÍA	117
APÉNDICE “A”	
Propuesta del programa de estudios “Epidemiología Básica” por videoconferencia	
APÉNDICE “B”	
Cuestionario de validación	

PRESENTACIÓN

La COFEPRIS es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Salud que tiene la finalidad de proteger la salud de la población con autonomía técnica, administrativa y operativa. Su objetivo final es la protección de la comunidad nacional contra riesgos sanitarios que pueden representar un peligro. Su campo de acción es la regulación, el control y el fomento sanitarios.

El curso "Epidemiología Básica" a través de videoconferencia se desprende del curso "Metodología de Evaluación de Riesgos" que la COFEPRIS imparte a través de la Comisión de Evidencia y Manejo de Riesgos y la de Fomento Sanitario. Este curso surge de la necesidad de proporcionar las herramientas necesarias para conocer y manejar los principios básicos de la epidemiología, mediciones de la enfermedad, estrategias y estudios epidemiológicos, así como la epidemiología diagnóstica al personal incorporado al Sistema Federal Sanitario. Estos conocimientos son esenciales ya que permiten dar continuidad a la capacitación a través del curso de Evaluación de Riesgos.

Este curso está abierto para cualquier persona que quiera ampliar sus conocimientos en esta materia. Tiene una duración de diez horas y se transmite a través de la herramienta tecnológica de videoconferencia.

Sin embargo, ahora se planteó por parte de la Subdirección de Capacitación de la COFEPRIS, la necesidad de contar con un programa que permitiera sistematizar, ordenar y concluir el esfuerzo conjunto realizado por el grupo de especialistas que han colaborado en este proyecto. La programación planteada debería ser flexible para dar margen a la creatividad y a la reforma de los contenidos incluidos. La programación podría contribuir a eliminar programas incompletos y evitar la pérdida de tiempos, pero sobre todo a enriquecer el trabajo ya realizado hasta el momento.

El objetivo principal de este programa sería proporcionar una ayuda al instructor para pensar e imaginar el desarrollo del curso, que le provea de herramientas, materiales y medios auxiliares; que le clarifique las diferentes etapas del curso de manera sistemática, que le ayude a distribuir el tiempo dentro de los horarios establecidos y defina los momentos para llevar a cabo la integración del grupo y a realizar las evaluaciones necesarias.

Para lograr lo anterior fue necesario diseñar una estrategia metodológica que nos permitiera elaborar una propuesta de programa. En el capítulo uno se plantea el problema y se definen los objetivos de la investigación. En el segundo capítulo desarrollamos el tema de la videoconferencia utilizada como herramienta tecnológica en la educación a distancia y su uso en la capacitación. Creímos pertinente que el lector se involucrara primero con el medio, antes de que revisara el programa de estudios.

El capítulo tres contiene información que le servirá de referencia para ubicar conceptos tales como; educación, educación a distancia, capacitación, diseño de planes y programas en la educación, capacitación y capacitación por videoconferencia. Los temas se van revisando de lo general a lo particular y se pretende que el lector tenga una visión amplia de los temas que involucran el diseño de un programa de estudios en capacitación y también para la modalidad de videoconferencia.

En el cuarto capítulo se describe la metodología utilizada para el diseño de la propuesta de programa de estudios del curso "Epidemiología Básica" por videoconferencia que se había planteado en el capítulo uno. Finalmente en el último capítulo el lector encontrará el análisis descriptivo de la información y la interpretación de resultados.

La propuesta del programa se anexa en la tesis como un Apéndice dado que contiene el diseño metodológico del módulo I del temario con sus materiales didácticos, por lo que consideramos que la lectura del mismo sería más clara al

ubicarlo de este modo. También se anexó el formato del cuestionario de validación utilizado.

Esperamos que para el lector resulte interesante revisar una propuesta de diseño de programas de estudio para una modalidad a distancia que permite versatilidad en su uso y desarrolla la imaginación de aquel que diseña procesos de enseñanza – aprendizaje utilizando herramientas tecnológicas modernas.

CAPITULO 1

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Antecedentes.

La Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), transmitió, el curso "Epidemiología Básica" a través del sistema de videoconferencia por primera vez en el año 2006.

La COFEPRIS, es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Salud con autonomía técnica, administrativa y operativa que tiene como objetivo final la protección de la comunidad nacional contra riesgos sanitarios que pueden representar un peligro a la población. Su campo de acción es la regulación, el control y el fomento sanitarios.¹

Para efectos de este trabajo se entenderá por riesgo sanitario: *"La probabilidad de ocurrencia de un evento exógeno adverso, conocido o potencial, que ponga en peligro la salud o la vida humanas."*²

El fomento sanitario es el conjunto de acciones tendientes a promover la mejora continua de las condiciones sanitarias de los procesos, productos, métodos, instalaciones, servicios o actividades que puedan provocar un riesgo a la salud de la población mediante esquemas de comunicación, capacitación, coordinación y concertación con los sectores público, privado y social, así como otras medidas no regulatorias.³

¹ Secretaría de Salud, *Reglamento de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios*, publicado en el DOF el 13/04/2004, México, pág. 8.

² *Ibíd.*

³ *Ibíd.*, pág. 9.

La COFEPRIS en su estructura orgánica está conformada por las siguientes unidades administrativas, para su debida organización y funcionamiento:⁴

- a) Comisión de Evidencia y Manejo de Riesgos;
- b) Comisión de Fomento Sanitario;
- c) Comisión de Autorización Sanitaria;
- d) Comisión de Operación Sanitaria;
- e) Comisión de Control Analítico y Ampliación de Cobertura;
- f) Coordinación General del Sistema Federal Sanitario;
- g) Coordinación General Jurídica y Consultiva, y
- h) Secretaría General.

Las comisiones de Fomento Sanitario (CFS) y de Evidencia y Manejo de Riesgos (CEMAR) se coordinaron a finales del año 2005, para hacer posible la transmisión por videoconferencia, del curso "Epidemiología Básica" a nivel nacional, como respuesta a la necesidad de profesionalizar a la mayoría de los servidores públicos que pertenecen al Sistema Federal Sanitario (SFS).

El trabajo conjunto del personal de las áreas involucradas, consistió en adaptar los materiales disponibles que formaban parte de un curso presencial que se realizó ese año. Este material se integraba de cinco presentaciones electrónicas divididas por temas. El grupo de trabajo decidió realizar cinco sesiones de una hora. El formato del material era el adecuado para un curso presencial y era necesario rediseñarlo para mejorar la visibilidad del mismo en las pantallas de las sedes remotas. El 21 de agosto de 2006, se logró transmitir por primera vez en la COFEPRIS una sesión de videoconferencia que consistía en ese momento en una proyección de diapositivas al tiempo que el ponente leía o explicaba la información. Al final de la sesión se permitía a tres sedes intercambiar comentarios

⁴ Ibídem, pág. 15.

o realizar alguna pregunta. De esta manera se realizaron dos cursos más para cubrir la totalidad de las entidades federativas.

A principios del año 2007 como parte de la evaluación de las acciones formativas en la Subdirección de Capacitación de la CFS, se analizó la información generada por las cédulas de evaluación de eventos de capacitación por videoconferencia del curso "Epidemiología Básica". Los resultados cualitativos que se basan en las observaciones o comentarios hechas por los participantes a los cursos, son los siguientes:

- El 86% de los participantes que emitieron comentarios mencionan que la calidad de video no permite visualizar con claridad el material proyectado.
- El 90% de los participantes que emitieron comentarios mencionan que el audio se corta constantemente por lo que no se escucha la ponencia con claridad.
- El 60% de los participantes que emitieron comentarios recomienda contar con material de apoyo para el seguimiento de información.
- El 20% de los participantes que emitieron comentarios manifiesta su interés en participar durante las sesiones haciendo comentarios o preguntas.
- El 70% de los participantes manifiesta que el tema tratado es de mucho interés.
- El 80% de los participantes manifiesta que a pesar de ser interesante el tema la sesión le pareció cansada o tediosa.

Con base en estos resultados y después de reuniones del grupo de trabajo asignado a diseñar propuestas de mejora, se acordó la realización de las siguientes acciones:

- Solicitar apoyo de Soporte Técnico para mejorar la calidad de audio y video del sistema de la red de videoconferencias.

- Contar con un medio de interacción alternativo durante las sesiones de videoconferencia como el chat.
- Elaborar una propuesta de programa de estudios del curso que cubriera con las carencias didácticas manifestadas por los participantes.

Las actividades 1 y 3 se realizarían de inmediato, mientras que la solución al problema de interacción se sometería a una valoración posterior. Inicialmente, el equipo de trabajo creyó que diseñar el programa de estudios del curso podría resolver las demás carencias manifestadas por los participantes por considerarse propias del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Con base en esa hipótesis se realizaría el programa de estudios del curso "Epidemiología Básica" para ser transmitido por videoconferencia. Este trabajo de tesis describe la metodología del desarrollo de la propuesta, así como los resultados del procedimiento de validación del mismo y las recomendaciones generales para el futuro diseño de programas de estudio.

La puesta en marcha del programa no forma parte de este trabajo de tesis ya que el grupo de trabajo en conjunto con la Subdirección de Capacitación de la COFEPRIS estableció que se pilotearía únicamente una parte en el año 2008.

1.2. Interrogantes de investigación.

Por lo planteado anteriormente nuestra interrogante general para esta tesis es: ¿Cómo elaborar un programa de estudios adecuado para el curso "Epidemiología Básica" para ser transmitida a través de la red de videoconferencias de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios y que contribuya a subsanar las carencias resultantes de la evaluación realizada?

De nuestra interrogante principal se desprenden otras interrogantes específicas que contribuyen a responder a este cuestionamiento:

1. ¿Cuál fue la forma de trabajo utilizada en el curso por videoconferencia "Epidemiología Básica" en las ocasiones anteriores?
2. ¿Cuáles son los aspectos metodológicos en los que se debe poner más atención?
3. ¿Cuáles son los contenidos que se abordan en el curso?
4. ¿Cómo será la propuesta didáctica que se realizará para el programa del curso?
5. ¿Cómo validar institucionalmente la propuesta del programa?

1.3. Objetivos

A partir del planteamiento del problema y las interrogantes de la investigación se establece el objetivo general de este trabajo de tesis:

Objetivo general: Elaborar una propuesta de programa de estudios para la implementación del curso por videoconferencia "Epidemiología Básica" que subsane los resultados de la evaluación de los cursos ya realizados.

Para el logro del objetivo general se determinan los siguientes objetivos específicos:

1. Analizar el desarrollo del curso por videoconferencia "Epidemiología Básica" impartido durante 2006 y 2007 a través de material documental existente.
2. Identificar las posibles causas de los resultados de la evaluación del curso impartido.
3. Elaborar un índice de contenidos propuestos para el diseño del programa.
4. Elaborar la propuesta del programa de enseñanza del curso "Epidemiología Básica"
5. Validar institucionalmente la propuesta de programa para su ejecución

1.4. Metodología

Con la finalidad de elaborar una propuesta de programa de estudios del curso "Epidemiología Básica" para ser transmitida por videoconferencia, cumpliremos con la siguiente metodología:

- I. **Investigación documental:** Como primer paso se realizará una investigación documental que consiste en:
 - Revisar el material existente para investigar la forma en la que se impartió el curso de "Epidemiología Básica" transmitido por videoconferencia. Revisaremos las grabaciones de video del curso que se transmitió en agosto de 2006 e identificaremos el método didáctico empleado, el material didáctico presentado, las actividades de aprendizaje propuestas, el tiempo de cada una de estas actividades y el desenvolvimiento del instructor haciendo anotaciones que servirán para continuar con el diseño de la propuesta.
 - Revisar el manual utilizado en el curso "Metodología de Evaluación de Riesgos", que incluye un módulo de epidemiología.
 - Obtener programas de cursos presenciales o por videoconferencia de la COFEPRIS, para identificar su estructura general y rescatar la información que sea útil para la nueva propuesta.
 - Recopilar bibliografía relacionada con temas de; educación; educación a distancia; educación de adultos; capacitación, videoconferencia y elaboración y diseño de programas de estudio.

- II. **Identificación de posibles causas:** Se llevarán a cabo notas durante todo el proceso de investigación documental, en las que se harán observaciones que servirán de base para la mejora del diseño de la nueva propuesta.

- III. **Integración temática a partir del material consultado:** Derivado de la revisión documental, estructuraremos el temario del curso. También se generarán los objetivos de aprendizaje, actividades didácticas, material didáctico y bibliografía.
- IV. **Diseño y estructura del programa:** Para conformar la propuesta del programa se integrarán los elementos diseñados hasta el momento; objetivos general y particulares, contenido temático por orden de importancia así como las actividades y metodología de cada unidad temática. Finalmente se harán sugerencias del desarrollo del curso al instructor. Se elaborará el documento final que se someterá a un proceso de validación.
- V. **Validación del programa:** Como instrumentos de validación del programa de estudios para el curso "Epidemiología Básica" transmitida por videoconferencia se diseñará un cuestionario que permitirá validar el curso antes de ponerlo en marcha. Con base en los resultados de la aplicación de los cuestionarios se validará la propuesta. La validación consiste en la aprobación por parte de las autoridades y expertos en diseño de programas de la Subdirección de Capacitación de la COFEPRIS de la propuesta. Después de la validación es posible poner en marcha el programa.

CAPÍTULO 2

EL SISTEMA DE VIDEOCONFERENCIA UTILIZADO EN LA EDUCACIÓN

2.1. Introducción.

La videoconferencia es un sistema de comunicación que ofrece una alternativa de interacción a distancia utilizando tecnologías que permiten transmitir y a la vez recibir información de tipo visual y sonora entre varios puntos geográficos distintos, reduciendo de ese modo, costos de traslado y de tiempo. Esta característica ha provocado un aumento en el uso de sistemas de videoconferencia en distintos sectores productivos y educativos de la sociedad.

El sistema de videoconferencia forma parte de las llamadas Nuevas Tecnologías de Información y la Comunicación (NTIC) y constituye una aplicación en el diseño de los procesos educativos para el aprendizaje virtual y a distancia. Ángel Torres Velandia, sugiere que *"...cuando se construyen aplicaciones mediadas pedagógicamente⁵ para múltiples usuarios, gracias a las nuevas tecnologías de información y comunicación (NTIC), se puede crear un entorno de trabajo colaborativo, aplicable a procesos educativos"*,⁶ es decir que la necesidad de incorporar NTIC al proceso educativo, exige una estrategia metodológica que mediante múltiples recursos pedagógicos y tecnológicos facilite la participación en los procesos de enseñanza – aprendizaje de los diversos actores que hacen posible la interacción y mediación pedagógica, independientemente del tiempo y la distancia.

⁵ Mediación pedagógica: Se orienta hacia el logro de una mayor interacción, desde las relaciones (presenciales o virtuales) entre los actores participantes, hasta los procesos de producción de los materiales de estudio (textos impresos, digitalizados, audiovisuales). Torres Velandia, 2001.

⁶ Torres Velandia, Ángel, *Los sistemas de educación superior a distancia y los desafíos pedagógicos del paradigma de aprendizaje virtual*, en: Memorias, LA UAM casa abierta al ciberespacio educativo, I Seminario sobre educación superior a distancia y aprendizaje virtual, Ángel Torres Velandia, Compilador, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, 2001, pág. 1.

2.2. Antecedentes.

Las referencias más antiguas de la videoconferencia como medio de comunicación visual y auditiva, surgen en los Estados Unidos en los años veinte, cuando la compañía Bell Labs presentó un intento de videoconferencia entre Washington D.C. y Nueva York, mientras que en Europa se ocupaban en experimentos relacionados con las tecnologías televisivas. Durante la Segunda Guerra Mundial, los avances referentes a esta aplicación tecnológica se estancaron y no fue sino hasta finales de los años cuarenta cuando Bell Labs reinició sus investigaciones y modificó este sistema poniendo en marcha diversos proyectos que desembocaron en la creación del videoteléfono en 1964.⁷ Este prototipo de videoteléfono requería líneas de comunicación bastante costosas para transmitir video en movimiento.

En los años setenta, con los avances de la industria de la computación y el uso de métodos de transmisión digitales, se inició una época eminentemente digital y surgió la necesidad de crear métodos de compresión para descifrar las señales digitales. Fue entonces que en la década de los ochenta aparecieron los codificadores y decodificadores (CODECS), que recibían señales para transformarlas en imágenes, *“eliminando la temporización, sincronización y redundancia propias de las señales analógicas.”*⁸

A partir de la aparición del CODEC disminuyó el costo de la utilización de la tecnología lo que provocó el acceso a la utilización de la videoconferencia como medio de comunicación a distancia. Una de sus primeras aplicaciones comerciales tuvo lugar en las empresas, dado que les permitía reducir costos de viaje para reuniones ejecutivas, pero la posibilidad de transmitir tanto audio como video en dos direcciones de manera simultánea, así como de mostrar presentaciones

⁷ Pérez Lee, Georgina Ivette, *El uso de la videoconferencia en la educación superior a distancia*, Tesina, Universidad Pedagógica Nacional, 2002, pág. 49.

⁸ *Ibidem*, pág. 50.

electrónicas, fue aprovechada por algunos fabricantes para orientar su uso a la educación.

2.3. Definición.

La videoconferencia interactiva es un sistema integrado por diversas tecnologías que son la base de una amplia gama de aplicaciones. Por ello, el término de videoconferencia debe referirse a tales aplicaciones y considerarse como tal, es decir que la videoconferencia no es la tecnología en si misma sino la aplicación de la tecnología en un sistema de comunicación al que se le puede dar usos diversos.

La videoconferencia se entiende como *"un sistema que permite mantener una intercomunicación en tiempo real entre dos o más puntos habilitados y conectados a las redes de telecomunicación"*.⁹ Estas redes de comunicación pueden ser telefónicas, satelitales o a través de internet. *"Esta comunicación se puede hacer punto a punto, entre dos interlocutores, o multipunto, donde pueden estar conectadas simultáneamente personas de distintos lugares del mundo"*.¹⁰ Se denomina videoconferencia punto a punto cuando dos sitios remotos son enlazados y multipunto cuando se enlazan más de dos puntos. La videoconferencia multipunto requiere de una unidad MCU (multipoint control unit) para intercambiar las señales de los distintos puntos.¹¹

La palabra videoconferencia "...tiene sus raíces en dos palabras latinas *videre* que significa ver y *conferre* que quiere decir juntar."¹² Por lo tanto, su propósito es el de unir a grupos de personas de tal manera que puedan compartir información visual superando la barrera de la distancia para el trabajo en conjunto. Las imágenes

⁹ Dirección General de Tecnologías de la Información, *Guía para el uso de videoconferencia*, Secretaría de Salud, México, 2004, pág. 8.

¹⁰ Bravo Ramos, José Luis, *Algunas consideraciones sobre la videoconferencia como medio de formación*, Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad Politécnica de Madrid, 2000, pág. 1.

¹¹ Márquez Alonso, Ana Laura, *Videoconferencia interactiva*, en Tecnologías no nativas de Internet, DGSCA. UNAM, 2007, pág. 2.

¹² Pérez Lee, Georgina Ivette, op. cit., pág. 52.

transferidas en el sistema de videoconferencia a través de una pantalla, muestran a los participantes, pero también pueden incluir videoclips u otros materiales como imágenes de objetos o gráficas y diagramas. Esto hace que el profesor y los alumnos de todos los sitios se vean unos a los otros y establezcan comunicación como si se encontraran en el mismo salón de clase.

El sistema de videoconferencia es una forma de reunirse sin importar qué tan separados estén los involucrados. Para lograr tal reunión se requiere de la intervención de elementos tecnológicos avanzados que posibilitan la comunicación, y una pantalla es una parte fundamental de este sistema.

Esta tecnología se caracteriza por ser integral, ya que permite el envío de imagen, video y sonido a través del CODEC. Es interactiva, pues permite la comunicación bidireccional en todo momento. Es de alta calidad y definición y es sincrónica, es decir, en tiempo real,¹³ pues se transmite en vivo y en directo desde un punto a otro o entre varios puntos a la vez.¹⁴

La *interacción* es la correspondencia entre los mensajes y las personas durante una comunicación.¹⁵ *"La interacción se concibe como una acción comunicativa que se ejerce recíprocamente entre dos o más personas, aunque los participantes de la comunicación se encuentren en tiempos y lugares distintos"*¹⁶ Los procesos de comunicación educativa a distancia se encuentran mediados por múltiples instrumentos tecnológicos, algunos de ellos tienen mayor grado de interactividad, como sería el caso de la videoconferencia. El *"grado de interactividad de un medio electrónico es el que permite una interacción comunicativa entre los usuarios"*.¹⁷

¹³ El concepto de *tiempo real* viene del procesamiento digital de señales. En una descripción muy corta un sistema de tiempo real es aquel capaz de procesar una muestra de señal antes de que ingrese al sistema la siguiente muestra.

¹⁴ Pérez Lee, Georgina Ivette, op. cit., pág. 8.

¹⁵ Álvarez Rico, Pablo Eduardo, *Multimedia en educación a distancia*, Metodología de desarrollo para la Universidad Virtual, Tesis, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), 1996, pág. 18.

¹⁶ Torres Velandía, Ángel, op. cit., pág. 7.

¹⁷ *Ibidem*.

2.4. Clasificación.

De acuerdo al tipo de de equipo utilizado existen dos posibles sistemas de videoconferencia,¹⁸ los denominados *sistemas de sala*, a través de su conexión con la unidad multipunto o un enlace ISDN instalados en aulas y los denominados de *escritorio* que operan a través de Internet y establecen interacción a través de una cámara y un micrófono integrados a la computadora personal.

Sistemas de sala. La videoconferencia se puede realizar a través de su conexión con la unidad multipunto o un enlace ISDN instalados en aulas. El CODEC es el dispositivo electrónico que transmite y recibe las señales de video que verán los participantes de la videoconferencia. Los datos son enviados a otro dispositivo de comunicación, el cual los transmite al sitio remoto por un canal de transmisión (cable coaxial, fibra óptica, microondas o satélite) por el que viaja. A través del canal, el otro sitio recibe los datos por medio del dispositivo de comunicación, el cual lo entrega al CODEC del sitio remoto que transforma nuevamente la información.

La transmisión de estas señales está sujeta a estándares y normas internacionales así como protocolos de conexión específicos administrados por una unidad central que permite los enlaces. A esta unidad central pueden enlazarse varios equipos de videoconferencia simultáneamente, por lo que la unidad central o multipunto funciona como un administrador de red de equipos de videoconferencia y es quien programa los enlaces que los miembros de la red desean establecer.¹⁹

Sistemas de escritorio. Operan por medio de Internet y establecen interacción a través de una cámara y un micrófono integrados a la computadora personal, logrando así tener las funciones de un equipo de videoconferencia ISDN. En este

¹⁸ Dirección General de Tecnologías de la Información, op. cit., pág. 9.

¹⁹ Márquez Alonso, Ana Laura, op cit, pág 3.

caso un módem sirve de conexión para codificar y decodificar la señal de video y audio a la velocidad requerida.

En la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), se utiliza el sistema de sala a través de conexión ISDN. Cuenta con su propia red de videoconferencia.

De acuerdo al número de puntos de enlace, se clasifican en dos tipos de sistema de videoconferencia:²⁰

Punto a punto. Se llama punto a punto cuando se establece un enlace bidireccional exclusivamente entre dos puntos o sitios geográficos remotos. En este caso, desde el equipo de una de las sedes se establece la llamada telefónica mediante el número ISDN al otro equipo y se inicia la comunicación.

Multipunto. Se dice que la conexión es multipunto cuando se realiza el enlace entre más de dos sitios remotos logrando así que personas que se encuentran en tres o más lugares distintos, puedan interactuar realizando una auténtica reunión virtual. En este caso no es posible lograr la denominada "presencia continua" es decir, todos los usuarios no pueden verse simultáneamente entre si; en cada momento dado, sólo se puede tener la imagen y el sonido de un sitio. Sin embargo, en los demás sitios se escuchará y visualizará (a través de los monitores) el sitio que en ese momento esté interactuando.

2.5. Componentes.

Los sistemas de videoconferencia se componen de diversas herramientas tecnológicas:

²⁰ Dirección General de Tecnologías de la Información, op. cit, pág. 10

- 1) **Monitor o pantalla.** Muestra la imagen de la gente en el sitio distante o remoto, si se cuenta con un solo monitor, este puede mostrar también la imagen del equipo local en un pequeño recuadro. Si se cuenta con dos monitores las imágenes local y remota aparecen respectivamente en cada uno de ellos. Los tamaños de los monitores pueden variar pero la definición de la imagen es la misma. La cámara captura la imagen local para enviarla a otro sitio.

- 2) **La red de comunicaciones.** Para poder realizar cualquier tipo de comunicación es necesario contar primero con un medio que transporte la información del transmisor al receptor y viceversa. En los sistemas de videoconferencia es necesario que este medio proporcione una conexión bidireccional con alta velocidad entre los dos puntos a conectar, por razones relacionadas con el procesamiento de las señales de audio y de video. La norma internacional recomienda 384 Kbbs (kilobytes por segundo) que es el ancho de banda y la cantidad de datos que pueden ser transmitidos electrónicamente.²¹

- 3) **Dispositivo de control.** Controla el CODEC y el equipo que compone el sistema. Puede ser un mouse y el teclado con una tabla de control o monitor.

- 4) **La sala de videoconferencia.** Es un área físico-geográfica especialmente acondicionada, en la cual se alojarán los participantes de la videoconferencia, por ejemplo, una sala de juntas, un salón de clase, un auditorio etc. asimismo, estará en ella el equipo de audio y video, que permitirá capturar las imágenes y sonidos que se transmitirán. *"...la sala de videoconferencias debe encontrarse aislada de ruido e iluminación exterior, contar con iluminación artificial suficiente y controlable, ventilación adecuada y mobiliario modular*

²¹ Márquez Alonso, Ana Laura. Op cit, pág 3.

que permita variaciones en su distribución de acuerdo a las características de cada evento y el número de participantes".²²

Un punto básico en la preparación de la sala se refiere a la comodidad, el equipo utilizado deberá permanecer lo más oculto posible y pasar desapercibido por los participantes de la conferencia, quienes deben sentirse cómodos en la instalación.

- 5) **CODEC.** Es un dispositivo que se encarga de comprimir la información con el fin de que viaje a través de una red digital, y cuando llega a su destino tiene la función de convertirla en imágenes y sonidos. Se le llama "el corazón de un sistema de videoconferencia", los primeros CODECS tenían la función de adaptar las señales audiovisuales a los patrones de digitalización para transportarlas, así como de descomprimir la información para hacerla visible y audible, actualmente prácticamente todos los dispositivos están diseñados para mandar la información digitalizada (es decir en forma de bits), por lo que los CODECS se usan únicamente para comprimir y descomprimir la información, e inclusive muchos sistemas de videoconferencia traen integrado este aparato.

- 6) **Equipo de cómputo.** Esta herramienta es útil para apoyar exposiciones con diapositivas hechas en una aplicación de presentaciones electrónicas. Es importante diseñar los materiales de presentación específicamente para este medio.

- 7) **Cámara de documentos.** Es una cámara digital adicional que permite mostrar cualquier tipo de material impreso e incluso objetos. Con ella se pueden cubrir algunas funciones del pizarrón, retroproyector y mesa para demostraciones. Es útil para mostrar cualquier objeto o papel impreso.

²² Dirección General de Tecnologías de la Información, op. cit, pág. 13.

También puede hacer la función de pizarrón clásico en el aula. El instructor puede escribir y dibujar directamente.

- 8) **Micrófono.** Puede ser de mesa o inalámbrico. Los más utilizados son los omnidireccionales. *"La impedancia (oposición a la corriente) de los micrófonos dependerá del equipo de videoconferencia utilizado y de las instalaciones"*²³

- 9) **Equipos periféricos.** La mayoría de los equipos de videoconferencia permiten la adaptación de periféricos para aplicaciones específicas. Es posible conectar equipo adicional como video cassetas, equipos de DVD, mezcladoras de audio, dispositivos especiales para la Telemedicina, cámara de video adicional, por ejemplo.

2.6. Aplicaciones.

Al volverse la videoconferencia un sistema hasta cierto punto accesible, ha proliferado su uso en los sistemas productivos y también en el ámbito educativo como una manera de optimizar recursos y acortar distancias. El impacto del uso de esta tecnología se encuentra presente en una amplia zona de actividades humanas, y sobre todo en el área administrativa de los grandes consorcios. Algunos ejemplos de sus aplicaciones en este ámbito son la administración de clientes, juntas, servicio al cliente, reunión de ejecutivos, coordinación de proyectos, capacitación, etc.

En los sistemas de sala, la videoconferencia es un medio que permite diseñar e impartir una actividad educativa completa. El criterio fundamental para elegirlo es que tanto el alumno como el profesor puedan tener acceso a una sala de este tipo y que prefieran el contacto simultáneo para impartir y tomar la clase sobre cualquier modalidad. El segundo criterio sería la posibilidad de interacción.

²³ Ibídem, pág. 12.

El sistema de videoconferencia se ha utilizado como herramienta didáctica de apoyo en la impartición de clases a nivel de licenciatura y maestría en varias instituciones educativas del país dando resultados exitosos. Un ejemplo de ello es la Universidad Virtual.

*"Con la incorporación de las NTIC a la educación a distancia y a la Universidad Virtual se dinamizan los procesos de enseñanza y de aprendizaje, se enriquecen las funciones que cumplen los diferentes sujetos y componentes del sistema, se acentúa el énfasis en la recuperación de la identidad de la estrategia pedagógica y metodológica propia de estos sistemas y se reconocen los efectos que genera esta innovación educativa y el cambio que ella implica."*²⁴

En México, el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), es una de las instituciones que ha enfocado sus esfuerzos en la adquisición de sistemas de videoconferencia para mejorar sus programas educativos y estar a la vanguardia del uso de la tecnológica en la educación. En 1996 se creó la Universidad Virtual (UV) con la intención de que el alumnado experimentara la nueva era de la comunicación ofreciendo una serie de servicios tecnológicos que sirvieran para crear escenarios interactivos. La videoconferencia comenzó a utilizarse en 1998 enlazando a dos o más campus sin compartir el mismo espacio, pero interactuando entre profesores y estudiantes e intercambiando conocimientos, experiencias e intereses en torno a una materia. La UV *"...se conecta por medio de enlaces satelitales para realizar [...] sesiones y completar las cátedras de cursos, diplomados y materias, aunque las conferencias también tocan temas culturales y de corte político y económico"*²⁵

En la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el primer equipo de videoconferencias se instaló en 1993 y actualmente *"cuenta con un total de 170*

²⁴ Torres Velandia, Ángel, op. cit., pág. 9.

²⁵ Pérez Lee, Georgina Ivette, op. cit. pág. 58.

salas de las 498 registradas en la Red Nacional de Videoconferencia para la Educación".²⁶

El sistema de videoconferencia es una herramienta didáctica que puede integrarse a la educación presencial para reforzar actividades de aprendizaje o bien se puede adaptar al desarrollo de clases dentro de un programa de educación a distancia.

Entendemos por educación a distancia (EAD):

"...un sistema tecnológico de comunicación masiva y bidireccional que sustituye la interacción personal en el aula, de profesor y alumno, como medio preferente de enseñanza, por la acción sistemática y conjunta de diversos recursos didácticos y el apoyo de una organización tutorial, que propicia el aprendizaje autónomo de los estudiantes."²⁷

La EAD es un sistema abierto y permanente que recurre a enfoques pedagógicos que buscan favorecer la formación de estudiantes independientes capaces de asumir la responsabilidad de aprendizaje a la distancia, es decir que los actores educativos no se encuentran en el mismo sitio al momento de llevarse a cabo el acto educativo. En esta modalidad se pueden utilizar tanto la comunicación síncrona (en la que los interlocutores coinciden en el tiempo pero no en el espacio), como la asíncrona (en la que la interacción bidireccional no coincide ni en el espacio ni en el tiempo).²⁸

En los cursos diseñados por videoconferencia también se consideran estos espacios de comunicación. Evidentemente la videoconferencia es un sistema de comunicación síncrono, ya que los alumnos y profesores interactúan a través de este medio tecnológico en tiempo real. En la educación a distancia a través de

²⁶ Márquez Alonso, Ana Laura, op cit, pág. 1.

²⁷ García Aretio, Lorenzo, *Un concepto integrado de enseñanza a distancia*, en La Educación a Distancia: Desarrollo y Apertura, XV Conferencia Mundial, Venezuela, ICDE, 1990, pág. 50.

²⁸ Torres Velandia, Angel, *La educación superior a distancia. Entornos de aprendizaje en red*, México, Universidad Autónoma Metropolitana – Xochimilco, 2003, pág. 64.

videoconferencia, la comunicación asíncrona puede darse a través de otros medios como el correo electrónico.

En el proceso de enseñanza – aprendizaje a distancia se recurre al uso cada vez más cotidiano de las NTIC, como la videoconferencia, lo cual responde a la necesidad de diseñar vías que ayuden a la construcción del saber favoreciendo la interacción entre los alumnos y el profesor, quien dentro de esta modalidad asume un rol distinto al tradicional ubicándose más como un tutor o asesor. Las NTIC colaboran simplificando las vías para la comunicación, por ello son necesarias como apoyo en dicha tarea.

La videoconferencia permite al profesor hacerse presente en los procesos de formación a distancia al acercarse al alumno mediante una tecnología que le permite suplir, en gran parte la educación presencial. Es una alternativa en la educación a distancia que contribuye a la comunicación personal, por lo que se convierte en una herramienta que permite un alto grado de interacción en el proceso de enseñanza – aprendizaje al lograr el intercambio de información de los interlocutores en tiempo real con la ayuda del sonido e imagen y en algunos casos de datos.

2.7. La videoconferencia en la capacitación.

Como se ha comentado anteriormente, la videoconferencia resulta una de las opciones tecnológicas para el desarrollo de la educación a distancia, principalmente por ser aquella que se asemeja más a la interacción presencial en el aula. Esta modalidad ofrece la posibilidad de acrecentar el alcance de la capacitación al permitir atender de manera simultánea a un mayor número de participantes situados en lugares distantes, pero al mismo tiempo exige la optimización del tiempo de transmisión y por tanto una programación de actividades rigurosa.

Como para todo proceso educativo, en el caso de la capacitación por videoconferencia se consideran tres fases básicas: planeación y preparación, impartición y evaluación. De manera especial, en un curso o taller, se deben planear minuciosamente las actividades a realizar, para ello es necesario contar con la asistencia de un coordinador que se encargará principalmente de planear y coordinar las actividades descritas en su programa. Es el responsable de la organización académica del evento.

Por otro lado, el responsable técnico será el encargado del adecuado funcionamiento del equipo y debe realizar pruebas antes de cualquier evento, así como la correcta ejecución del mismo durante el curso o taller. Los equipos auxiliares que debe preparar para lograr la interactividad son; un teléfono y/o fax, una computadora que es el canal de salida de datos, el correo electrónico, Internet, chat o foro, que servirán como alternativa de comunicación con las sedes remotas.

El instructor del curso debe ser capacitado en el manejo del equipo y herramientas que tiene disponibles para la realización del evento. Es el responsable de la planeación y elaboración de los materiales para la videoconferencia. El uso de este medio plantea al instructor algunas modificaciones sobre todo en la dinámica de la sesión para permitir a los alumnos su participación adecuada.

La elaboración de materiales *"debe atender principalmente tres condiciones: ser adecuados al tipo de contenidos del curso, ser consistentes con las actividades programadas para lograr los objetivos y ajustarse a las formas de transmisión-recepción propias de la modalidad aprovechando para ello los recursos tecnológicos."*²⁹ Los materiales didácticos si son de buena confección, pueden

²⁹ Dirección General de Tecnologías de la Información, op, cit., pág. 42.

adaptarse para ser empleados en videoconferencia sin demasiadas modificaciones y con base en algunos lineamientos generales.

El alumno al igual que el profesor debe familiarizarse con el medio en la medida que lo utiliza. Este medio, en general, promueve la participación activa de los alumnos y la posibilidad de interactuar con el profesor implica que éste organice su clase a fin de aprovechar al máximo la interacción.

En conclusión, el sistema de videoconferencia es un medio de comunicación que permite la interacción de dos o más interlocutores distantes en tiempo real mediante el intercambio de imagen y audio.

En educación, el sistema de videoconferencia interactiva es un recurso didáctico que permite diseñar e impartir una actividad completa, inserta en la modalidad de educación a distancia y que requiere planeación y diseño de materiales didácticos adecuados para lograr el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje.

La utilización de este sistema en la educación requiere de la formación de los profesores y de la planificación didáctica de acuerdo al propósito, contenido y grupo que se pretende atender.

La planificación es fundamental en cualquier evento educativo. Si se desarrolla en los sistemas de videoconferencia, es necesario tomar en cuenta las características propias del medio y utilizar moderada y concienzudamente las herramientas que tengamos a nuestro alcance.

Al diseñar un curso por videoconferencia se debe tomar en cuenta la capacidad de interacción del medio, privilegiando esta capacidad en el planteamiento de actividades de aprendizaje, sobre todo en los sistemas de sala.

CAPÍTULO 3

MARCO TEÓRICO.

DISEÑO DE PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN

3.1. Concepto de capacitación

El proceso de capacitación es un proceso de enseñanza-aprendizaje programado y dirigido para atender necesidades específicas de los sujetos de aprendizaje adultos que desempeñan un puesto de trabajo. Está integrado por una serie de etapas cuyo objetivo es propiciar la adquisición, desarrollo, actualización y/o perfeccionamiento de conocimientos, habilidades y/o actitudes.

En este sentido, la capacitación funciona como un sistema, ya que sus elementos se integran e interrelacionan entre sí para mejorar el recurso más importante de cualquier organización: el humano.

Las acciones de capacitación requieren ser orientadas adecuadamente; el papel del responsable de la capacitación debe ser el realizar una apropiada planeación y hacerse de los instrumentos y mecanismos que le aseguren y garanticen los logros esperados.

En las organizaciones públicas y privadas se debe considerar a la capacitación como parte los procesos administrativos que ayudan a la mejora de sus acciones productivas y/o sociales.

En el apartado 3.1., describimos como se concibe y desarrolla la capacitación en la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, así como la aplicación del sistema de videoconferencia en este proceso. Por otro lado, explicaremos la relación que existe entre la capacitación y la educación, y por último el concepto de educación de adultos.

3.1.1. El proceso de capacitación en la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos de Sanitarios (COFEPRIS).

La Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Salud que tiene la finalidad de proteger la salud de la población, para lo cual integra el ejercicio de la totalidad de las funciones en la materia bajo un sólo mando, dando unidad y homogeneidad a las políticas que se definan así como autonomía técnica, administrativa y operativa a la Comisión. En el artículo primero del Reglamento de la COFEPRIS se establecen sus atribuciones:

“ARTÍCULO 1. El presente ordenamiento tiene por objeto establecer la organización y funcionamiento de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios como órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Salud, con autonomía técnica, administrativa y operativa, que tiene a su cargo el ejercicio de las atribuciones en materia de regulación, control y fomento sanitarios en los términos de la Ley General de Salud y demás disposiciones aplicables.”³⁰

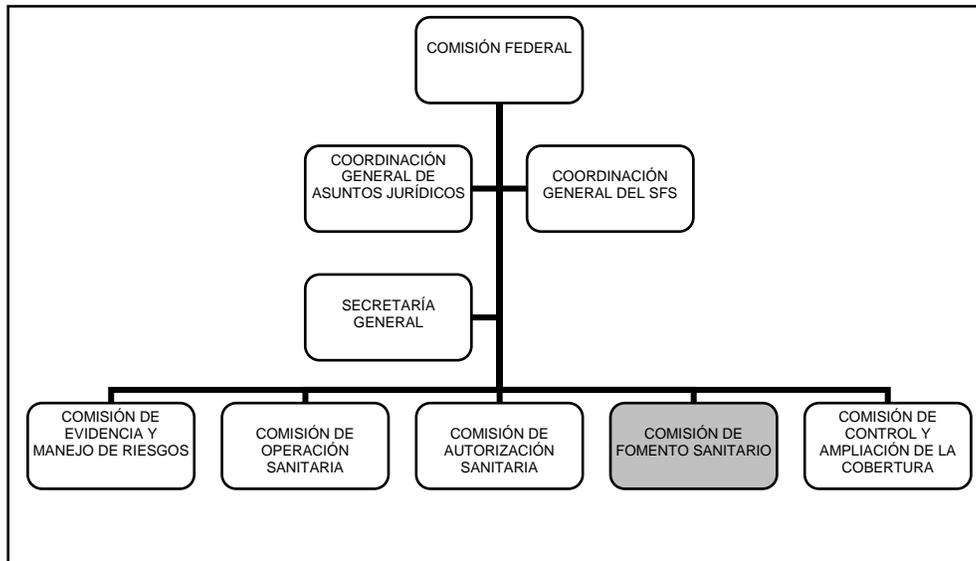
Desde que la Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios, COFEPRIS, inició sus funciones (13 de abril de 2004), el *fomento sanitario*³¹ se consideró como un factor de gran importancia al promover y propiciar el manejo *no regulatorio*³² para la prevención y protección contra los riesgos a la salud de la población, a través de acciones educativas y de estrategias de acercamiento y concertación con los sectores público, privado y social.

³⁰ Secretaría de Salud, *Reglamento de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios*, DOF, México, 13 de abril de 2004, pág. 8.

³¹ Fomento sanitario: Es el conjunto de acciones tendientes a promover la mejora continua de las condiciones sanitarias de los procesos, productos, métodos, instalaciones, servicios o actividades que puedan provocar un riesgo a la salud de la población mediante esquemas de comunicación, capacitación, coordinación y concertación con los sectores público, privado y social, así como otras medidas no regulatorias.

³² Acciones no regulatorias: Son aquellas adicionales a las que establece la normatividad y legislación vigente, para prevenir o disminuir riesgos a la salud de la población sobre la que incide su actividad.

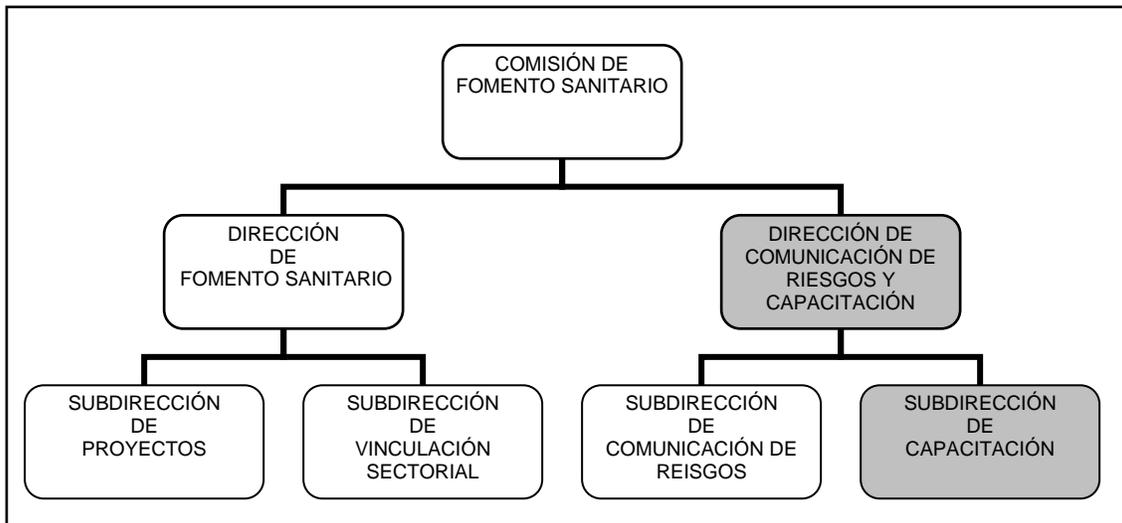
En la conformación de la COFEPRIS, se contempló, después de haber sido consensuado con el personal de las direcciones generales que integrarían la comisión, la creación de la Comisión de Fomento Sanitario, (CFS), la cual se ha responsabilizado de la política del manejo no regulatorio para la prevención y protección contra riesgos sanitarios.



ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA COFEPRIS³³

De la Comisión de Fomento Sanitario depende la Dirección Ejecutiva de Comunicación de Riesgos y Capacitación, la cual se encarga de emprender acciones apropiadas para comunicar y difundir las prácticas que propicien un cambio de comportamiento por parte de la población expuesta a un riesgo sanitario a fin de reducirlo o evitarlo, entre estas acciones destacan las orientadas a la capacitación.

³³ Fuente: Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, *Manual del curso de inducción*, México, 2004, pág. 2.



ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA COMISIÓN DE FOMENTO SANITARIO

La capacitación no es un factor que por sí solo signifique la solución a los problemas de salud pública en México, pero es muy importante porque coadyuva a la modificación de conductas individuales y colectivas que permiten reducir el grado de exposición de la población ante un evento nocivo para la salud.

De manera general, las acciones formativas emprendidas por la CFS surgen de la investigación y el análisis, a través de instrumentos apropiados, de las condiciones y los requerimientos de capacitación, esto es, el diagnóstico de necesidades de capacitación que con ayuda del Sistema Federal Sanitario se obtiene año con año. El Sistema Federal Sanitario es la “...*instancia de protección a la población contra riesgos sanitarios en todo el territorio nacional, reconociendo los factores de riesgo locales, estatales, regionales o nacionales y la estrecha vinculación entre los tres órdenes de gobierno.*”³⁴

Este proceso de investigación utiliza también los resultados de los estudios de percepción de riesgos sanitarios, los cambios en la legislación, las modificaciones a la normatividad, la actualización tecnológica y la modernización y simplificación de los trámites de los servicios que la COFEPRIS ofrece a la ciudadanía.

³⁴ Secretaría de Salud, *Programa de acción. Protección contra Riesgos Sanitarios*, SFPS, México, 2003, pág. 14.

Las acciones de capacitación organizadas y coordinadas por la CFS tienen gran relevancia para la población porque en el núcleo de su espíritu está el cuidado de su salud contra agentes externos a los que se ve expuesta de manera involuntaria.³⁵

Los beneficios que arroja la aplicación de los nuevos conocimientos mejoran las condiciones ambientales, motivan un sistema de creencias de salud más asertivo, divulgan las leyes y normas que protegen la salud, dan certeza y transparencia a los usuarios de los servicios y amplían la cobertura a través de la actualización del personal técnico del Sistema Federal Sanitario.

La CFS reconoce la participación de los ponentes e instructores que comparten sus conocimientos mediante la capacitación que ofrecen. Es importante señalar que esta actividad representa un esfuerzo extra a las labores propias de su responsabilidad, pues abren un espacio para elaborar materiales, organizar temarios, preparar ponencias, evaluaciones e impartir los cursos.

Bajo el espíritu de llevar la capacitación y sus beneficios a la mayor de las coberturas posibles, la COFEPRIS implementó la red de salas de videoconferencias en todo el país.

Esta decisión significa ahorros, no solamente para la Comisión, sino también para cada una de las entidades: se evitan desplazamientos, se da un seguimiento cercano a la implementación de los proyectos y se logra una mayor integración del Sistema Federal Sanitario.

³⁵ Arcos Vargas, Raúl, *Principales acciones de capacitación del Sistema Federal Sanitario. Informe ejecutivo*, COFEPRIS, México, Septiembre 2006.

3.1.2. La videoconferencia como una actividad de capacitación en la COFEPRIS

La COFEPRIS realizó una gran inversión al instalar una red propia y conectar a las entidades del país bajo el Sistema Federal Sanitario. El equipamiento y acondicionamiento de 32 salas de videoconferencia, permite la comunicación simultánea entre los estados y la COFEPRIS.

ACCIONES FORMATIVAS POR VIDEOCONFERENCIA					
AÑO	CURSOS	SESIONES INFORMATIVAS	REUNIONES DE TRABAJO	TOTAL ACCIONES	PARTICIPANTES
2005	15	21	0	36	3200
2006	11	32	3	47	4214
2007	5	25	3	33	2920
TOTAL	31	78	6	116	10334

FUENTES: 1. ARCOS VARGAS, RAÚL. PRINCIPALES ACCIONES DE CAPACITACIÓN DEL SISTEMA FEDERAL SANITARIO, INFORME EJECUTIVO, SEPTIEMBRE 2006. 2. INFORME DE ACTIVIDADES 2007. COMISIÓN DE FOMENTO SANITARIO.

El 20 de julio de 2005 inició el programa anual de videoconferencias, mismo que hasta el 15 de diciembre, sumó un total de 3 mil 200 participantes, mediante 15 cursos y 21 sesiones informativas, para todas las regiones del país.

Para el año 2006, se reportó una cantidad de 4 mil 214 participantes del Sistema Federal Sanitario, mediante 11 cursos, 3 reuniones de trabajo y 32 sesiones informativas, es decir un total de 47 eventos de formación.³⁶

Para finales de 2007 se registraron un total de 33 eventos, de los cuales sólo 5 cursos, 25 sesiones informativas y tres reuniones de trabajo. Durante este año se disminuyó la programación de cursos por videoconferencia, una de las razones fue que se identificó que se requería de una mejor planeación de los eventos y se

³⁶ Arcos Vargas, Raúl, op. cit., pág. 5.

solicitó al área correspondiente una propuesta de mejora para estas acciones formativas.

La utilización de este medio, encierra un gran potencial y representa diversas ventajas, como economía de recursos, aprovechamiento de oportunidades de mejora del proceso de capacitación, acciones de homologación de procesos de vigilancia sanitaria del SFS, establecimiento de políticas, seguimiento de proyectos del programa Nacional de Salud Pública. Acciones que permiten la mejora continua de cada uno de los procesos optimizando recursos financieros y tiempos de ejecución.

La red de salas de videoconferencias del Sistema Federal Sanitario, puede compartirse con otros organismos, como la transmisión del Programa de Actualización Jurídica de la Dirección General de Asuntos Jurídicos de la Secretaría de Salud que se llevó a cabo en agosto de 2006 y con eventos referentes a salud pública por parte de Petróleos Mexicanos.

La misión del Sistema Federal Sanitario y de la COFEPRIS es "Proteger a la Población contra riesgos sanitarios"³⁷;,, la capacitación contribuye a alcanzar este objetivo. A continuación se mencionan algunas acciones que se han realizado en materia de capacitación:

- Mediante la capacitación se ha preparado al personal técnico responsable de realizar las verificaciones y dictámenes sanitarios de servicios y productos, para que su trabajo se haga rápidamente, con mayor precisión y con las técnicas que den la certeza de proteger la salud de la población.
- Por medio de la capacitación, se ha actualizado a la industria para facilitarle los trámites y servicios en los registros de sus productos, brindando a la población la confianza del cumplimiento de las normas vigentes.

³⁷ Secretaría de Salud, *Programa de acción*, op. cit., pág. 56

- Con la capacitación se ha preparado al personal de las farmacias para que mantengan las condiciones de calidad de los medicamentos y sean surtidos de manera segura a la población que los demanda y preserve su salud sin correr riesgos innecesarios.
- A través de la capacitación pueden formarse instructores o agentes de cambio en los procesos de enseñanza aprendizaje que permiten replicar y multiplicar los conocimientos relativos a la protección contra riesgos sanitarios de la población.
- La capacitación ha permitido unificar criterios, estandarizar nuevas metodologías y emplear técnicas modernas para el análisis, comunicación y evaluación de riesgos.
- La difusión de los conocimientos sobre las mejores prácticas en manejo de alimentos, se ha alcanzado a través de acciones formativas organizadas, beneficiando a la población en su conjunto con vidas más sanas.
- Junto con otras acciones de comunicación de riesgos, la capacitación ha permitido divulgar entre los diversos actores el correcto manejo de plaguicidas, disminuyendo los riesgos de intoxicación entre ellos.

La mayoría de los cursos programados se realizan en forma presencial y con participantes de todos los Estados de la República, solo algunos de ellos se llevaron a cabo a través de videoconferencia.

En general, la capacitación está fuertemente ligada a los principales programas y proyectos del Programa Nacional de Salud Pública y constituye un elemento permanente y sustancial en el diseño de soluciones a problemas de salud por la exposición de la población a riesgos sanitarios.

3.1.3. Educación y capacitación. Significado y relación.

Para poder entender el concepto de capacitación es necesario destacar los elementos que distinguen la capacitación de la educación como proceso de enseñanza – aprendizaje.

"El término educación comprende el desarrollo y adaptación de la personalidad humana, es decir, el equilibrio y continuidad en el crecimiento de todas las posibilidades del cuerpo y de todas las virtudes que pueden ornar una conducta social"³⁸.

Este término comprende el desarrollo de los aspectos físico, mental y moral de la persona para lograr su adaptación dentro de una sociedad. La educación significa en términos amplios "... una unidad de acción de larga duración en un sistema de acción...",³⁹ es decir que la educación es un proceso de formación en las tres esferas (mente, cuerpo y actitudes) que integran al ser humano y que dura toda la vida. Al respecto podemos mencionar el concepto de Educación como un hecho o realidad que propone Sanvisens:

"Llamamos educación a un hecho humano y social que se manifiesta como transmisión comunicativa de unas personas a otras, proporcionándoles ideas, saberes, habilidades, normas y pautas de conocimiento y de conducta".⁴⁰

Sanvisens va más allá de llevar al individuo al perfeccionamiento individual, sino también al colectivo, y es precisamente por eso que determina que son cuatro los pilares fundamentales sobre los que se asienta la educación, "*como realidad, como sistema y como proceso*"⁴¹ y son: hombre, sociedad, cultura y comunicación. La educación ha de "*ser promotora de optimización evolutiva*"⁴² en el plano

³⁸ Isáis Reyes, Jesús M., *Educación de adultos*, México, Oasis, 1984, pág. 31.

³⁹ Brezinka, Wolfgang, *Conceptos básicos de la Ciencia de la Educación*, España, Herder, 1990, pág. 119.

⁴⁰ Sanvisens, A. *Educación, pedagogía y ciencias de la educación en Introducción a la pedagogía*. España, Barcanova, 1987, pág. 7.

⁴¹ *Ibidem*, pág. 24.

⁴² *Ibidem*, pág. 25

humano, en el plano social, en el cultural y en el de la comunicación. Durkheim, por ejemplo, fundamenta su teoría en el aspecto social de la educación y sostiene que es fin mismo de la educación la inserción de las generaciones jóvenes a la misma sociedad por la presión de generaciones adultas. El fin de la educación es "constituir este ser (social) en cada uno de nosotros"⁴³

La educación es una característica única del ser humano, ya que ésta sólo puede presentarse dentro de una sociedad. Si entendemos que la educación tiene el objetivo de adaptar socialmente al individuo, entonces, podemos suponer que es para la sociedad y en la sociedad donde se educa al ser humano. Además, al ser el hombre un ente que no sólo puede desarrollar su mente, sino también su cuerpo y sus actitudes, lo hacen estas tres áreas ser integral imposibilitando así el aislamiento de alguna de ellas. Es un "... *proceso de formación social, a través del cual se informa sobre el medio en que vive y sobre la historia*"⁴⁴, para poder desarrollarse e integrarse a su misma sociedad. Este proceso es continuo, integral, humano y teleológico.⁴⁵

Es continuo, porque en el ser humano la educación "*inicia en la cuna y periclita en la tumba*"⁴⁶, solamente cambia de acuerdo a la etapa en la que el individuo se encuentra.

Es decir, estamos aprendiendo constantemente, cambiando actitudes, integrando esquemas o desarrollando alguna habilidad a lo largo de nuestra vida. La continuidad es un aspecto muy importante que nos permite entender una de las diferencias existentes entre la educación y la capacitación ya que como veremos más adelante, el proceso de capacitación se caracteriza por desarrollarse en el tiempo en el que el hombre labora.

⁴³ Durkheim, E. *Sociología y educación*. México, Colofón, 1989, pág. 71

⁴⁴ Reza Trosino, Jesús Carlos, *Cómo diagnosticar las necesidades de capacitación en las organizaciones*, México, Panorama, 1995, pág. 21.

⁴⁵ Teleológico: Todo lo que hace el hombre es dirigido hacia algún fin. *Aristóteles*.

⁴⁶ Isáis Reyes, Jesús, Op. Cit., pág. 26.

Decíamos que el proceso de educación además es integral, porque el individuo se desarrolla en los tres aspectos que lo componen: el cognoscitivo, el afectivo y el psicomotriz. No podemos concebir el desarrollo del hombre sólo en una de estas áreas sin tomar en cuenta las otras dos, ya que éstas se complementan y se interrelacionan. Es cierto que a veces existe el desarrollo evidente de alguna de las tres esferas, pero no por ello se deja de aportar algún cambio en las otras áreas.

El proceso educativo es único y exclusivo de los seres humanos. *"El hombre es el único ser que tiene la capacidad y la obligación de aprender... de ahí (que) la función de educar se considere como la primigenia de la humanidad"*⁴⁷ La educación es una de las cualidades que distingue al hombre de los demás seres de la tierra y por lo tanto el aspecto más importante en el ciclo vital.

Al mencionar que la educación es teleológica, nos referimos a que siempre se educa para algo, siempre se tiene un objetivo específico, aunque su objetivo general es el de su integración y adaptación a la sociedad, pero dependiendo de la etapa en la que se encuentre tendrá distintas finalidades.

Si consideramos que el hombre es un ser social y el objetivo general de la educación es lograr su integración a la sociedad, que gira en torno al aspecto laboral, es entonces donde encontramos la relación de la educación con la capacitación. *"El hombre es plenamente social cuando pasa a formar parte de la fuerza productiva de un país, para lo cual habrá de utilizar los conocimientos adquiridos durante su proceso educativo"*⁴⁸, y poder lograr adaptarse a los cambios sociales y económicos que se van presentando a lo largo de su vida en el aspecto laboral.

⁴⁷ Ibidem, pág. 31.

⁴⁸ Ibidem.

Reza Trosino determina que el *"término de educación [...], abarca toda la actividad humana, ya que es un proceso continuo de enseñanza-aprendizaje por medio del cual el individuo o grupo de ellos, van adquiriendo un repertorio tal de conocimientos que les hace posible su supervivencia en la sociedad en la que se desenvuelve"*.⁴⁹ Término que expresa lo que significa la educación; un proceso continuo que forma socialmente al individuo de manera integral, para lograr su desarrollo y adaptación en la sociedad en la que vive en cada una de las etapas de su vida.

Ahora bien, veamos las definiciones que diversos educadores y especialistas en capacitación han dado para el concepto de capacitación. Cabe mencionar que cada uno de ellos plasma su punto de vista de acuerdo a su perfil y formación profesional, sin embargo al revisar estos conceptos veremos que coinciden en que la capacitación al igual que la educación es un proceso de enseñanza–aprendizaje que tiene como objetivo la formación del ser humano en un ambiente laboral. El término de capacitación muchas veces es utilizado como sinónimo de formación en o para el trabajo.

A continuación presentamos algunas definiciones del concepto de capacitación que no lo contemplaron con proceso integral de enseñanza-aprendizaje como tal, sino que intentaban acercarse a esta visión sin lograrlo del todo:

*"Proceso educativo a corto plazo que utiliza un procedimiento planeado; sistemático y organizado mediante los conocimientos y habilidades técnicas para acrecentar la eficiencia en el logro de las metas organizacionales"*⁵⁰

Este autor admite que la capacitación es un proceso educativo; como tal tiene un objetivo específico que se empata con los de la organización a la cual pertenece el individuo al que se habrá de capacitar. Es evidente que el concepto antes

⁴⁹ Reza Trosino, Jesús Carlos, Op. Cit., pág. 21.

⁵⁰ Sikula Andrew, F., *Administración de recursos humanos*, México, Limusa, 1998, pág. 319.

mencionado se encuentra inmerso en un ámbito meramente administrativo, sin embargo no deja de ser considerado por este autor como un proceso de enseñanza – aprendizaje.

Otros autores como Reyes Ponce, hacen una distinción entre los términos de adiestramiento y capacitación que han causado polémica al momento de definir la capacitación, por eso se habla también de adiestramiento:

“Capacitación: de carácter más bien teórico de amplitud mayor para trabajos calificados.

Adiestramiento: de carácter más práctico y para un puesto concreto es necesario en toda clase de trabajo e indispensable aún suponiendo una capacitación previa”⁵¹

Arias Galicia también hace esta distinción:

“Capacitación: adquisición de conocimientos principalmente de carácter técnico, científico y administrativo.

Adiestramiento: es proporcionar destreza en una habilidad adquirida casi siempre mediante una práctica más o menos prolongada de trabajos de carácter muscular o motriz”⁵²

La Unidad Coordinadora del Empleo, Capacitación y Adiestramiento (UCECA) de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, plantea la cuestión bajo esta tesis:

“Capacitación: acción destinada a desarrollar las aptitudes del trabajador, con el propósito de prepararlo para desempeñar eficientemente una unidad de trabajo específica e impersonal”⁵³

“Adiestramiento: acción destinada a desarrollar las habilidades y destrezas del trabajador, con el propósito de incrementar la eficiencia en su puesto de trabajo”.⁵⁴

⁵¹ Reyes Ponce, Agustín, *Administración de empresas*, México, Limusa, 1966, pág. 109.

⁵² Arias Galicia, Fernando, *Administración de recursos humanos*, México, Trillas, 1993, pág. 536.

⁵³ UCECA, *Guía técnica para la detección de necesidades de capacitación y adiestramiento en la pequeña y mediana empresas*, Serie técnica, núm. 1, México, Editorial Popular de los Trabajadores, 1979, pág. 50.

Las diferencias entre estas dos definiciones se dan en dos niveles. Por una parte, en lo que se refiere a la característica sujeta a desarrollo: conocimiento técnico, teórico, científico, administrativo o aptitud en oposición a habilidades motrices o destrezas. Por otra, al propósito; en la capacitación dirigida a un puesto de trabajo cualquiera, en oposición al puesto que ocupa como es el caso de adiestramiento. La primera diferencia entre capacitación y adiestramiento supone una diferencia de los términos que tienen que ver con conocimientos en oposición a las habilidades o destrezas.

Ahora haremos referencia a lo que ya hemos comentado anteriormente, relacionado con el hecho de que la educación involucra las tres esferas de desarrollo del ser humano, entonces podríamos concluir que estas concepciones de capacitación y adiestramiento se acercan remotamente al concepto de capacitación visto como un proceso de enseñanza-aprendizaje. Es importante mencionar que estas definiciones significaron un antecedente importante en el origen del término de capacitación en México. Mendoza Núñez hace una observación al respecto de esta misma distinción entre capacitación y adiestramiento. *"El origen de esta distinción tal vez se deriva de la última parte del Artículo 153-E de las Reformas de la Ley Federal del Trabajo, que señala que la capacitación y el adiestramiento se realizarán dentro de la jornada de trabajo..."*⁵⁵ Esta diferenciación ha sido repetidamente señalada por varios autores. Sin embargo, en la práctica, dado el manejo del adiestramiento y la capacitación que imponen los criterios emitidos por la UCECA, se hace innecesaria esta distinción.

Dada la concepción contemporánea de la capacitación como un proceso de enseñanza-aprendizaje integral, otros autores han hecho referencia a la misma, de una manera más acabada y que para efectos de este trabajo son más útiles. Por citar un ejemplo, María de Lourdes Mendiola sostiene que:

⁵⁴ Ibidem, pág. 49.

⁵⁵ Mendoza Núñez, Alejandro, *Manual para determinar necesidades de capacitación*, México, Trillas, 1982, pág. 24.

"La capacitación en el trabajo ... es el proceso de enseñanza – aprendizaje que le permite a una persona adquirir un criterio general sobre una disciplina determinada, ayudándole a conocer a fondo lo que hace y sus interrelaciones con otras actividades conexas"⁵⁶

La Secretaría de Trabajo en documentos posteriores amplía el término de capacitación:

"La capacitación se concibe como el proceso de enseñanza-aprendizaje continuo e integral a través del cual se adquieren, desarrollan y actualizan conocimientos; habilidades y actitudes de los trabajadores para su mejor desempeño".⁵⁷

Se puede decir que la capacitación al igual que la educación es un proceso de enseñanza–aprendizaje integral y con un objetivo específico apegado a los propósitos o metas de una organización sin dejar de ser una actividad propia del ser humano. Además el proceso de capacitación tiene la característica de ser sistemático porque está integrado por pasos que si bien no son rígidos, si permiten que la capacitación sea parte de un sistema organizacional que permite el orden de las acciones educativas del individuo susceptible de la capacitación.

La capacitación forma parte de la educación, Trosino sostiene que *"la capacitación y el adiestramiento forman parte de la educación y concretamente de sus procesos informales"*.⁵⁸ Isáis Reyes, por su parte, lo considera como parte de la educación de adultos. Fernández y Sarramona consideran que la capacitación es parte de la preparación continua profesional en el aspecto laboral. Lo cierto es que estos autores coinciden en que la formación en y para el trabajo forma parte de la educación, pero podemos agregar que no solo forma parte de ella sino que es al igual que ella un proceso de enseñanza–aprendizaje que pretende la integración

⁵⁶ Mendiola Z., Ma. De Lourdes, *Criterios para seleccionar cursos y programas de capacitación y adiestramiento*, México, CENAPRO, 1980, pág. 32

⁵⁷ Secretaría del Trabajo y Previsión Social. *Elementos Técnicos y Normativos de la Capacitación*. México, 2001. pág. 2.

⁵⁸ Reza Trosino, Jesús Carlos, Op. Cit., pág. 21.

del individuo a la sociedad en su ámbito laboral. Anne Anastasi establece la diferencia entre educación y capacitación:

*"El objetivo principal de la capacitación es la adquisición de habilidades y conocimientos específicos (...) La educación se ocupa del desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes con aplicaciones más amplias tales como la lectura, la solución de problemas aritméticos, la comprensión de la sociedad moderna o el gozar de la música (...) El mismo término de capacitación comienza a ser usado en un sentido más amplio, de manera que incluya el desarrollo."*⁵⁹

Ahora bien, hemos propuesto que la capacitación es parte de la educación y también que es entendida como un proceso de formación en y para el trabajo. La educación es un término más amplio que implica otros ámbitos de la vida del ser humano. Fernández y Sarramona sostienen que la preparación continua profesional en el aspecto laboral tiene objetivos específicos:

- a) *"Habilitar de forma progresiva al personal para afrontar tareas de mayor responsabilidad y preparación.*
- b) *Preparar al personal para aceptar y aplicar los avances técnicos que se produzcan.*
- c) *Hacer de la formación una fuente de satisfacción y mejora personal, al mismo tiempo que un beneficio para la empresa."*⁶⁰

La capacitación al igual que la educación, es un proceso continuo pero solamente se puede presentar cuando el individuo está en una etapa de formación laboral, ya que la finalidad de la capacitación es lograr el desarrollo integral del individuo para que se adapte a su ambiente laboral. El proceso de enseñanza–aprendizaje que tiene lugar mientras se lleva a cabo el proceso de capacitación debe programarse a corto plazo, debido a que los resultados de este proceso deben manifestarse casi de inmediato. La capacitación es la *"acción o conjunto de acciones tendientes a proporcionar y/o a desarrollar las aptitudes de una persona, con el afán de*

⁵⁹ Anastasi, Anne, *Psicología aplicada*, vol. 1; Psicología del personal, Buenos Aires, Kapelusz, 1970, pág. 135.

⁶⁰ Fernandez Adalberto y Jaime Sarramona, *Aspectos diferenciales de la educación*, Barcelona, CEAC, 1980, pág. 96.

prepararlo para que desempeñe adecuadamente su ocupación o puesto de trabajo..."⁶¹

Una de las características diferenciales de la educación y la capacitación es la temporalidad, ya que la capacitación se establece para un plazo de tiempo determinado y la educación es un proceso que dura toda la vida. La capacitación puede llegar a formar parte de una etapa de educación continua del ser humano.

Cuadro 6

DESARROLLO INTEGRAL DEL HOMBRE

	EDUCAR	CAPACITAR	ADIESTRAR	CONCIENTIZAR	FORMAR
TÉRMINOS	EDUCACIÓN	CAPACITACIÓN	ADIESTRAMIENTO	CONCIENTIZACIÓN	FORMACIÓN
QUÉ TRANSMITE	PREPARACIÓN TEORÍA FUNDAMENTOS CULTURA	CAPACIDADES ELEMENTOS INFORMACIÓN TECNOLOGÍA	DESTREZAS PRÁCTICAS PERICIAS	INTERESES INCLINACIONES IDENTIFICACIÓN COMPORTAMIENTO	COSTUMBRES CREENCIAS PRINCIPIOS TRADICIONES
DE QUÉ CARÁCTER ES	INSTRUCCIÓN	CONOCIMIENTO	HABILIDADES	ACTIVIDADES	VALORES
DÓNDE SE DA	INTELLECTUAL	MENTAL	FÍSICO	EMOTIVO	FORMATIVO
CON QUÉ SE IDENTIFICA	ESCUELA	CENTROS DE TRABAJO			HOGAR/ COMUNIDAD
ÁREAS DEL APRENDIZAJE	SABER (QUÉ) HACER	SABER (CÓMO) HACER	PODER HACER	QUERER HACER	SER
		COGNOSCITIVO	PSICOMOTOR	AFECTIVO	

Fuente: Roberto Pinto Villatoro, Proceso de Capacitación, Ed. Diana, pág. 28

En el cuadro 6 se presentan aspectos diferenciales de los procesos de educación, capacitación y adiestramiento, según su autor. En él se distingue *“que la capacitación se orienta a la transmisión de conocimientos que requiere un trabajador par saber cómo hacer, para desempeñar eficientemente un puesto de trabajo provocando cambios en la esfera cognoscitiva del sujeto”*.

El propósito de éste cuadro es que el lector revise las diferencias que este autor propone entre educación y capacitación. Sin embargo, es necesario hacer notar

⁶¹ Reza Trosino, Jesús Carlos, Op. Cit., pág. 25

que, para Roberto Pinto, capacitación en un término amplio se extiende al adiestramiento y lo que llama "concientizar", como procesos integrales de la capacitación.

La capacitación se entiende como el desarrollo integral del individuo, comprende sus aspectos cognoscitivo, afectivo y psicomotriz. No se puede capacitar a un individuo sólo en un aspecto, se debe considerar el desarrollo de todas las áreas, aunque dependiendo de la naturaleza y el objetivo de la capacitación una se desarrollará más que las otras, ya sea una habilidad, modificando alguna actitud o adquiriendo conocimientos.

Por otro lado, la capacitación entendida como un proceso de enseñanza – aprendizaje que se puede decir que es exclusivo para personas que se encuentran en una etapa laboral de las personas y evidentemente en etapa adulta, por lo que otra característica de la capacitación es que es un proceso educativo en adultos únicamente, lo que hace que al programarse cualquier tipo de evento de esta naturaleza se deban de tomar en cuenta las características del educando adulto.

3.1.4. Educación de adultos.

La Educación de Adultos "*toma de unidad de referencia al individuo como portador de una cultura y de una experiencia de vida específica*"⁶². En esta concepción trata de actuar sobre individuos para ampliar o transformar su carga cultural; para darles nuevos instrumentos o herramientas; para despertar motivaciones, hábitos y conductas de nuevo tipo. Esta noción se basa claramente en una orientación que metodológica y/o sustancialmente presenta la sociedad en tanto relaciones entre individuos mediatizados por instituciones especializadas (familia, escuela, empresa).

⁶² Miranda, Francisco, *Vasco de Quiroga: Educador de Adultos*, México, CREFAL-COLMICH, 1984, pág. 35.

Por tanto el proceso educativo tiene por objeto propiciar el desarrollo de potencialidades colectivas. La finalidad de la educación, apunta a la transformación de condiciones colectivas de la existencia social.

En el campo de la educación de adultos todavía domina la concepción de que un enfoque "colectivista" puede ser más progresista o revolucionario que un enfoque "individualista" sin que se confunda lo colectivo con lo masivo. Las propuestas de Educación de Adultos representan la realidad social, fundamentalmente, a partir de las dimensiones económica, política y cultural-ideológica. Las combinaciones entre tipos de actores tomados como referencia de acción (individual o colectivo) y los modos de articular esas dimensiones distinguen, por lo general, las propuestas educativas entre si.

En la dimensión económica existen dos efectos que son preferentemente deseados dependiendo del enfoque adoptado para definir un actor en el proceso educacional. Entre los efectos de tipo individual figuran la capacitación, el entrenamiento o la profesionalización de la mano de obra, buscando mejorar la adaptación del individuo al mercado del trabajo, acompañada de un esperado aumento del ingreso y de la movilidad económica. Por otro lado, los esperados efectos de tipo colectivo se encuentran sobre la organización de grupos sociales específicos para la producción y circulación de los bienes económicos, así como para la utilización de los equipamientos comunitarios en forma socializada.

En la dimensión política coexisten tres líneas. La primera vincula la educación de adultos al desarrollo de una conciencia nacional; aquí la idea de identidad nacional es dominante. La segunda insiste, frecuentemente, en una postura individualista y en la formación del ciudadano en tanto sujeto con deberes y derechos. En esta posición cada individuo debe sumir su voz de ciudadanía. La tercera línea de sello dominante colectivo, apunta a la formación de la conciencia y organización de sectores y clases sociales.

La dimensión cultural ideológica nos remite a la cuestión del saber en su sentido más amplio; implica valores, actitudes, conocimientos, etc. En esta dimensión existen propuestas educativas que tienden a difundir nuevos valores, actitudes y conocimientos; es decir, extender la cultura "moderna" a los sectores marginados a partir de un enfoque individualista o colectivista.

La Comisión Internacional sobre Desarrollo de la Educación señaló: "*Proponemos la Educación Permanente como idea clave de las políticas educativas en los años venideros tanto para los países desarrollados como para los países en desarrollo*"⁶³. En esta proposición se encierra un llamado de atención a una nueva concepción educativa donde se requiere una nueva interpretación de los problemas culturales, técnicos y científicos que se han venido produciendo de la estructura escolar tradicional caracterizada por la división en sectores o niveles de acuerdo a un aparente parcelamiento del desarrollo humano.

En este sentido se sostiene que la Educación de Adultos debe estar ubicada en un concepto educativo que la considere formando parte de un conjunto de acciones que debe recibir el ser humano desde su nacimiento hasta su muerte, tendiente a hacerle comprensible su propia naturaleza y la del contexto político, social y cultural en el cual está inserto, proporcionándole posibilidades de adquirir, desarrollar y perfeccionar sus conocimientos, habilidades destrezas y actitudes para permitirle su ubicación y realización personal en la vida y el trabajo y su participación activa, dinámica y transformadora y creadora en su medio y en su comunidad.

Funciones de la Educación de adultos.

La Educación de Adultos tendrá funciones complementarias en el desarrollo del hombre, de ninguna manera se le puede señalar objetivos propios, ya que los

⁶³ Velázquez S., Adalberto. *El educador de adultos hacia un nuevo enfoque*, México, CREFAL-COLMICH, 1976, pág. 53.

objetivos de la educación estarán caracterizados por la comunidad y permanencia del sistema.

Algunas de sus funciones son:

- Promover la justicia social a través de la igualdad de oportunidades para incorporarse al sistema educativo.
- Posibilidad de que el hombre pueda ejercer una acción directa sobre la solución de problemas que se presentan en su comunidad
- Mayor participación del hombre adulto en la toma de decisiones políticas y en la vida política del país.
- Se reconoce como un factor poderoso para acelerar el proceso de desarrollo económico. A través de los medios no formales de la educación, ésta permite una más fácil adaptación de los grupos sociales a los efectos de los cambios y de la evolución social.
- Adquisición de nuevos y mayores conocimientos sobre el desarrollo científico y tecnológico del mundo actual.
- Desde el punto de vista dinámico, la Educación de Adultos tiene como función la resocialización permanentemente del adulto, a través del cuestionamiento y adaptación diarios de sus esquemas de relación y trabajo.
- Orienta la mejor utilización del tiempo libre, considerando la organización del descanso y de las diversiones como un derecho y no como un privilegio de grupos minoritarios.

Los programas de educación de adultos.

Los programas para educación de adultos deben concebirse y desarrollarse ajustados a las siguientes características:

- Deben responder a los tres principios básicos de la educación de adultos: Autorrealización, autoformación y autodesarrollo. Esto indica que todas las acciones deben estar reguladas por:
- Los intereses, necesidades, expectativas y exigencias planteadas por los mismos adultos.
- Los métodos e instrumentos de aprendizaje deben formularse con plena identificación de los aspectos anteriores
- Los diseños curriculares deben ser producto de los mismos usuarios de tal manera que los programas de formación tengan un carácter verdaderamente realista
- Los materiales que se utilicen en estos programas deberán reflejar las características perceptivas y de asimilación de los adultos, además estos recursos deben ser accesibles, tanto en su uso como en su aplicación.

La UNESCO, Organismo de las Naciones Unidas, en la conferencia Internacional sobre Educación de Adultos dejó claramente establecido que:⁶⁴

- La Educación de adultos debe tender a satisfacer las necesidades de los adultos en toda su diversidad.
- Es importante distinguir la Educación de Adultos de la formación profesional. La Educación de Adultos tiene una función en la solución de esos problemas
- La formación económica, social y política de los adultos debe hacerse partiendo de sus actividades cotidianas y de sus preocupaciones fundamentales, No debe ser impuesta. Debe tener como punto de partida la comprensión de su propia situación.
- Las ciencias deben figurar en los programas de Educación de Adultos con el fin de favorecer el desarrollo de una actitud de espíritu científico en la discusión y estudio de los problemas y poner en evidencia y explicar las

⁶⁴ Miranda, Francisco, op cit., pág. 80.

repercusiones sociales de las ciencias sobre la vida y el desarrollo de la sociedad humana.

Así, percibida la Educación de Adultos demanda nuevos enfoques, métodos, estrategias y recursos para la acción dentro de ese contexto respondían al concepto, a los criterios y estrategias de la educación tradicional y a interés distintos a los de los sujetos de esas acciones educativas.

3.2. Diseño de programas

Cualquier actividad didáctica por muy sencilla que parezca se debe planear, lo que implica tener uno o varios objetivos a realizar junto con las acciones requeridas para concluirse exitosamente. En la educación la planificación es una tarea necesaria y diseñada con minuciosidad para lograr el cumplimiento de los objetivos de un proyecto educativo. Antes de hablar del proceso de planificación y sus elementos, se define el término y posteriormente se determina el papel que juega en la educación y en la capacitación.

Kaufman define planificación como "*un proceso para determinar 'adónde ir' y establecer los requisitos para llegar a ese punto de la manera más eficiente y eficaz posible*".⁶⁵ Planificar en términos generales, significa seguir ciertos pasos que nos ayudarán a cumplir una meta determinada de la mejor manera posible. Por su parte, Rosales C., define la planificación como un "factor intermedio entre la teoría y la práctica".⁶⁶ En otras palabras, es pretender mejorar las actividades antes de que éstas se lleven a cabo.

La planificación encuentra su nivel de materialización en un documento rector denominado plan. "*Un plan es un proyecto de lo que debe realizarse para alcanzar*

⁶⁵ Kaufman, Roger A. *Planificación de sistemas educativos*, México, Trillas, 1990, pág. 17.

⁶⁶ Rosales C., *Didáctica núcleo fundamental*, España, 1998, pág. 37.

metas valederas y valiosas."⁶⁷ El *plan* es el producto resultante de un proceso de planificación, se convierte en un aspecto integral de todas las actividades del proceso de desarrollo dentro de un período determinado y puede ser de corto, mediano o largo plazo. Es un conjunto organizado de fines, objetivos, metas, instrumentos, medios y recursos para lograr el desarrollo de un área determinada.

La planificación vista como parte de un modelo sistémico es una fase de un proceso administrativo "*para determinar los objetivos de acción que deben tomarse*".⁶⁸ Las otras etapas del proceso administrativo son; *organización, ejecución y control*. Aguilar y Block determinan que el *proceso de planificación*, independientemente del tipo de organización o nivel que se lleve a cabo "*siempre se ajustará a una metodología básica cuyas principales etapas son*."⁶⁹

1. Análisis situacional
2. Determinación de objetivos
3. Plan de acción
4. Planeación de control

La planificación como proceso sistémico que coordina, organiza y opera un proyecto se integra de acciones fundamentales que forman parte de la metodología básica antes descrita, por ejemplo: ⁷⁰

- Identificación y documentación de las necesidades.
- Selección, entre las necesidades documentadas las que tengan suficiente prioridad para entrar en acción.
- Especificación detallada de los resultados o realizaciones por lograrse para cada necesidad escogida.

⁶⁷ Kaufman, op. cit.

⁶⁸ Aguilar, José Antonio y Alberto Block, *Planeación escolar y formulación de proyectos*, México, Trillas, 1989, pág. 47.

⁶⁹ *Ibidem*, pág. 26

⁷⁰ Kaufman, op. cit.

- Establecimiento de los requisitos para satisfacer cada necesidad, incluyendo especificaciones para eliminarla, mediante la solución del problema que se trate.
- Una secuencia de resultados deseables que satisfagan las necesidades identificadas.
- Determinación de posibles alternativas de estrategias e instrumentos para llenar los requisitos precisos para satisfacer cada necesidad, incluyendo una lista de las ventajas y desventajas de cada conjunto de estrategias e instrumentos (o métodos o medios).

En términos generales, la planificación es un proceso que pretende:⁷¹

- Aclarar, ampliar y determinar objetivos.
- Previsión.
- Establecer condiciones y suposiciones bajo las cuales deba hacerse el trabajo.
- Seleccionar e indicar las tareas para el logro de los objetivos.
- Establecer un plan de logros.
- Establecer políticas.
- Planear estándares y métodos para cumplirlos.
- Anticipar los posibles problemas futuros.

Hasta ahora hemos hablado de la planificación, su definición, etapas y objetivos. A continuación veremos como se determina éste proceso de planificación en el ámbito educativo. Los concepciones son análogas pero dirigidos a un proyecto educativo.

⁷¹ George R. Terry, *Principios de administración*, México, Editorial Continental, 1975.

3.2.1. Plan y programa de enseñanza. Significado y relación.

La planificación en la enseñanza se fundamenta de una serie de "supuestos teóricos"⁷² que pretenden mejorarla, "tomando para ello en consideración todos sus componentes y características fundamentales".⁷³ El educador parte de determinados principios de la teoría y procede a la elaboración de un diseño instructivo mediante el que procura perfeccionarla. Diversos autores han desarrollado a lo largo de la historia estudios sobre la enseñanza como un sistema de planificación:

Modelo de R. Tyler (1949): Este autor explica que el proyecto educativo comprende fases (objetivos, experiencias, organización y evaluación) que se adaptan a las características de cada situación. Etapas que integran un proceso de planificación. Adicionado a esto, menciona que la identificación de las necesidades de tipo sociocultural permitirá adaptar el proceso a una situación específica, así como a las dificultades y motivaciones de los alumnos. Otra aportación destacable es la necesidad de adaptar los contenidos a los objetivos de aprendizaje de cada situación educativa específica.

Modelo de H. Taba: En este modelo se distinguen finalidades de la educación y objetivos específicos. Las finalidades son enunciados muy generales que sirven de orientación. El análisis del desarrollo de estas finalidades se realiza a través de objetivos cada vez más precisos, "...centrados en la adquisición del alumno de conocimientos, habilidades y actitudes".⁷⁴ Taba propone dos fases para el desarrollo del proyecto educativo. Una de ellas es la búsqueda de fundamentos de carácter antropológico, sociológico y psicológico. La otra es el *proceso de planificación* que consta a su vez de:

1. Determinación de objetivos.

⁷² Rosales, op. cit. Pág. 36.

⁷³ Ibidem.

⁷⁴ Ibidem, pág. 37.

2. Diagnóstico de la realidad sobre la que se actúa.
3. Selección de experiencias.
4. Organización del contenido de aprendizaje.
5. Evaluación de los resultados.

Estas propuestas de la enseñanza manifiestan un enfoque sistémico⁷⁵ que organiza el proceso en fases, que si bien están orientadas hacia un fin específico no son diferentes a las de la planificación general.

*"Estas propuestas de Tyler y Taba intentan, desde posiciones conductistas trascender los límites de los aspectos técnicos de la formulación de objetivos y dar una mayor apertura ... a una serie de elementos que consideran determinantes en la elaboración de los programas."*⁷⁶

A lo largo del tiempo otras investigaciones se han centrado más en las actividades y procedimientos de aprendizaje del alumno que en los objetivos de aprendizaje. Es decir, se centran más en la forma (cómo) en la que el alumno aprende, y no tanto en el contenido (qué). Sin embargo, aún siguen conservando las mismas fases propuestas en la planificación. Los instrumentos de evaluación en estas posturas se convierten en métodos cualitativos de aprendizaje.

Es evidente que un plan educativo atiende al modelo pedagógico que se adopte; conductista o constructivista o una combinación de ambas y cada una de las actividades reflejarán estas concepciones de la educación que cada autor tenga. La propuesta que presentamos en este proyecto tiende más hacia el modelo conductista en cuanto a la redacción de objetivos instruccionales y estrategias didácticas e incluye prácticas de evaluación cualitativa.

⁷⁵ Enfoque sistémico: Se entiende por sistema a un conjunto de elementos que interactúan de manera constante para el logro de un mismo fin.

⁷⁶ Sanz Cabrera, Teresa, *Capítulo IV. Modelos Curriculares*, en Revista Pedagógica Universitaria , Vol. 9, Núm. 2, Cuba, 2004. pág. 60.

La planificación de la enseñanza obedece a proyectos educativos generales, sin embargo para propósitos educativos específicos se realizan planes específicos de enseñanza o *programas*. Hacemos ahora una distinción entre éste término y el de planificación. Como ya se mencionó anteriormente, la planificación es un proceso que pretende el cumplimiento de una meta, el plan es el producto de la planificación. El programa es la planeación de unidades específicas de aprendizaje. El plan de estudios está compuesto de programas específicos y es la suma total de ellos.

Para ilustrar la distinción entre plan y programa de estudios, mencionaremos la definición de Margarita Panzsa:

*"Un programa de estudios es una formulación hipotética de los aprendizajes, que se pretende lograr en una unidad didáctica de las que componen un plan de estudios, documento éste que marca las líneas generales que orientan la formulación de los programas de las unidades que lo componen..."*⁷⁷

Un programa de estudios es un elemento del plan general de enseñanza y la actividad de planeación para generar ese programa es la *programación*. A diferencia de planear, programar es diseñar una serie de actividades en un contexto y tiempo determinados "*para enseñar unos contenidos, en un futuro próximo, con la pretensión de conseguir diversos objetivos*",⁷⁸ de una unidad didáctica específica.

*"Una unidad didáctica o unidad de programación se refiere a la interrelación de todos los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza – aprendizaje, con una coherencia interna metodológica y por un período de tiempo determinado."*⁷⁹

⁷⁷ Panzsa González, Margarita, et. al., *Operatividad de la didáctica*, Tomo 2, Gernika, México, 1986, pág. 16.

⁷⁸ Antunez J, et. al., *El trabajo de cada día, la programación del aula*, Grao, Barcelona, 1992, pág. 79.

⁷⁹ Ibidem, pág. 87.

La programación al igual que la planeación es un proceso metodológico que se compone de fases para lograr el cumplimiento de la tarea educativa de una unidad didáctica determinada. Antes de mencionar esas fases o elementos que componen la actividad de programación reflexionemos cuál es la importancia de programar en la tarea educativa.

Si planificamos las actividades que realizamos tendremos mayor confianza en que se cumplirán las metas establecidas en dicha actividad. En el proceso educativo pasa lo mismo, al programar las actividades de nuestras unidades didácticas (curso, seminario, taller, laboratorio, etc.) sistematizaremos, ordenaremos y concluiremos *"el esfuerzo conjunto realizado en el proyecto educativo"*⁸⁰. Al programar las actividades, evitaremos caer en la realización de esfuerzos innecesarios y preocuparnos por cubrir vacíos de tiempo o apresurarnos en el abordaje de contenidos. Programar nos ayuda a trabajar con mayor confianza y flexibilidad en el aula en beneficio de los alumnos. Realizar programas permite *"concretar las diversas concepciones teóricas e ideológicas sobre el acto educativo"*⁸¹ y sistematizar este proceso.

Es decir, el programar una actividad didáctica ayuda a los profesores a dirigir, guiar, acompañar y facilitar el proceso educativo con un rumbo bien definido lo que evita que caiga en distracciones que lo lleven perder el espíritu de su práctica diaria. Al seguir un plan o programa no siempre es posible llevarlo a cabo al pie de la letra porque surgirán imprevistos que no se tienen calculados al inicio de la programación, pero ayuda a utilizarlos a favor del proceso. Siempre será mejor diseñar e implementar un programa lo más completo posible que contribuya al cumplimiento de los objetivos de aprendizaje.

A medida que se van particularizando las necesidades de planificación, el método se va especificando en sus fases. Para la programación tomamos la metodología

⁸⁰ Ibidem, pág. 83.

⁸¹ Pansza, op. cit., pág. 9.

propuesta por Margarita Pansza, aunque no por ello es la única y sin duda se pueden hacer ajustes al momento de aplicarla. Esta metodología se integra de las siguientes etapas, "*cuya secuencia no es necesariamente lineal*":⁸²

1. Definición del tipo de unidad didáctica.
2. Formación del equipo de trabajo.
3. Relación con el plan de estudios.
4. Análisis de la situación concreta de enseñanza.
5. Análisis de las disciplinas y prácticas profesionales.
6. Selección de objetivos, objeto de transformación o problemas ejes.
7. Presentación del programa.
8. Delimitación del plan de evaluación del programa.
9. Ajustes.

Estas fases se adaptan a la unidad didáctica. A continuación describimos con detalle los elementos de un programa según esta metodología, ya que el propósito de este trabajo es diseñar y presentar la propuesta de un programa de enseñanza específico. Cabe mencionar que la "forma" de presentación puede ser distinta pero los elementos son los mismos. El programa se puede presentar en prosa o en una tabla de varias entradas que compacte la información en la que se describen cada uno de los elementos de manera sintética (carta programática): Cualquiera que sea la forma es importante integrar los siguientes elementos:

- a) Datos generales:** permiten "*identificación de inmediato del programa de estudios como tal*".⁸³ Estos datos son: nombre del curso, número de horas que lo conforman, perfil de los alumnos, número de alumnos, fecha del curso y fecha de elaboración del programa, así como el autor del mismo. Generalmente estos datos se plasman en la portada del mismo.

⁸² Ibidem, pág. 17.

⁸³ Ibidem, pág. 36.

b) Introducción a la unidad didáctica: *“proporciona una primera visión de la totalidad (...) Se describen brevemente los contenidos y su relación con el ejercicio profesional”*.⁸⁴ En la introducción o presentación se explica de manera breve el motivo del curso y lo que se pretende lograr en términos muy generales. Además se contextualiza al lector en una situación específica dentro de la institución para la cual se desarrolla el programa. La introducción es la justificación del trabajo de programación dentro del plan general.

c) Redacción de objetivos: Los objetivos son la base para seleccionar el contenido temático, las actividades y métodos de evaluación. *“Los objetivos constituyen una guía inmediata para la planificación del aprendizaje”*.⁸⁵ El proceso de definición y enunciación de los objetivos del proceso educativo se mueve del aspecto general al particular. Los objetivos también permiten comunicar a los alumnos o a otros profesores la intención del programa.

*“El diseño de los objetivos didácticos pretende adaptarse a la realidad del alumnado, a las bases curriculares y (...) al análisis de los procesos instructivos sin olvidar tampoco los resultados”*⁸⁶

Los objetivos generales establecen los propósitos a lograr a través del proceso de enseñanza y que se verán al finalizar éste. Son los objetivos terminales de las unidades didácticas. *“Estos objetivos deben contemplar los aprendizajes integrales”*.⁸⁷

Los objetivos particulares describen los alcances por cubrirse después del estudio de un tema. Son los objetivos de cada tema que integra la unidad

⁸⁴ Ibidem, pág. 37.

⁸⁵ Antunez, op. cit., pág. 91.

⁸⁶ Antunez, op. cit., pág. 93.

⁸⁷ Pansza, op. cit, pág. 38.

didáctica. Se derivan de los objetivos generales y a su vez engloban los objetivos específicos.

Los objetivos específicos determinan el tipo de comportamiento que los alumnos mostrarán al término de cada actividad de enseñanza.

d) Estructuración de contenidos: En la programación es tarea fundamental *seleccionar y organizar* los contenidos adecuados a la unidad didáctica. Los contenidos responden al cuestionamiento de "qué" se ha de enseñar.

"Se entiende por contenidos el conjunto de formas culturales y de saberes seleccionados alrededor del cual se organizan las actividades del aula".⁸⁸

El contenido del programa se estructura con el conjunto de conocimientos, habilidades y/o actitudes que el participante requiere adquirir, dominar y aplicar finalizada la unidad didáctica.

Para seleccionar los contenidos se consideran los siguientes aspectos; nivel de los alumnos; que contenga todos los elementos e ideas indispensables; que sea útil y práctico; que sea válido para el contexto del alumno. Una vez seleccionados los contenidos se procede a dividirlos en temas y subtemas, cada uno incluye objetivos particulares y específicos. La organización de éstos refleja la estructura interna del programa y el orden puede ser de lo particular a lo general o por grado de importancia.

e) Estrategias metodológicas: Es la descripción de las actividades que nos permitirán cumplir los objetivos planteados apegados a los contenidos determinados. Es describir el "cómo" se ha de enseñar. Las estrategias metodológicas son una "*secuencia de todas aquellas actividades y*

⁸⁸ Ibidem, pág. 97.

recursos que utiliza el profesor en la práctica educativa, las cuales (...) tienen un fin determinado".⁸⁹ Estas actividades se basan en técnicas de instrucción y grupales, las cuales facilitan el proceso de enseñanza–aprendizaje.

Para la selección de técnicas se considera el objetivo del programa, las características de los alumnos, el dominio que tenga el profesor en su utilización, así como la disponibilidad del material que se necesite. Las actividades se distribuirán de acuerdo al tiempo que dura la unidad didáctica tomando en cuenta los contenidos del curso y los objetivos didácticos por alcanzar.

f) Selección de recursos didácticos: Por medio de los recursos didácticos se optimiza el proceso de enseñanza–aprendizaje y se facilita la elaboración de un programa. Los recursos didácticos son "*un conjunto de aparatos y materiales que apoyan y facilitan*"⁹⁰ el proceso de enseñanza–aprendizaje. Al programar actividades de aprendizaje "*hemos de tener en cuenta cuál material será el más adecuado para transmitir los contenidos*".⁹¹ Existen varias clasificaciones de los recursos didácticos. Una de ellas está basada en "*los sentidos utilizados para la percepción de la información*".⁹² audibles, visuales y audiovisuales.

Para seleccionar los recursos didácticos, primero se analizan los objetivos que definen el área de dominio que se trabajará, considerar las aptitudes del grupo, identificar ventajas y limitaciones de cada uno de los recursos, mantener el equilibrio para evitar el abuso de uno solo, identificar las habilidades del profesor para manejar los recursos y finalmente, observar las instalaciones donde se llevará a cabo el curso.

⁸⁹ Ibidem, pág. 99.

⁹⁰ Secretaría del Trabajo y Previsión Social, *Elaboración de Programas de Capacitación*, México, 2001, pág. 12.

⁹¹ Pansza, op. cit. pág. 110.

⁹² Secretaría del Trabajo y Previsión Social, *Elaboración de Programas de Capacitación*, op. cit. Pág. 13.

g) Evaluación: La evaluación es un proceso sistemático, continuo e integral que indica hasta que punto han sido logrados los objetivos planteados. La evaluación pretende retroalimentar constantemente el aprendizaje en aquellos aspectos que presenten deficiencia, valorar la organización y selección de los contenidos de aprendizaje y valorar el aprovechamiento de los alumnos. "Desde una perspectiva positivista, evaluar es medir el logro de los objetivos previamente definidos".⁹³

*"La evaluación debe ser integral y evaluar los conocimientos, habilidades y actitudes a desarrollar".*⁹⁴ También es permanente, estar en todo el tiempo que dure la unidad didáctica para determinar la oportunidad en que conviene evaluar el aprendizaje. Se consideran tres momentos básicos: diagnóstica o inicial, formativa o intermedia y sumaria o final. Para poder realizar una evaluación cuantitativa se desarrollarán instrumentos que permitan medir el alcance de los objetivos didácticos. Estos pueden ser; pruebas prácticas, escalas estimativas o pruebas orales o escritas, por ejemplo.

h) Bibliografía: Todo programa incluirá una lista bibliográfica de los libros, artículos o documentos que se requieran para ser consultados por los alumnos a fin de que se obtenga la información necesaria. "La bibliografía puede presentarse al final del programa o bien en cada unidad."⁹⁵

Si bien estos son los elementos básicos necesarios para la elaboración de un programa de enseñanza, el proceso que se propone en ellos no es lineal, pero la falta de alguno de éstos puede llevarnos a no cumplir cabalmente el cometido para el cual fue diseñado. Este trabajo de tesis tiene el propósito de desarrollar un

⁹³ Pansza, op. cit, pág. 114.

⁹⁴ Secretaría del Trabajo y Previsión Social, *Elaboración de Programas de Capacitación*, op. cit. Pág. 18.

⁹⁵ Pansza, op. cit., pág. 38.

programa de enseñanza específico de capacitación. A continuación se hace una descripción de las características de los programas en capacitación.

3.2.2. Plan y programa de capacitación. Significado y relación.

El término de capacitación, como ya lo mencionamos en el apartado 3.1.3., es entendido como un proceso de enseñanza–aprendizaje en el que sujetos de aprendizaje adultos se desenvuelve ya sea por cuestiones personales, sociales o económicas con el objetivo principal de mejorar su situación social, personal, laboral o financiera. Este proceso de enseñanza-aprendizaje permite proporcionar conocimientos, habilidades y actitudes a los sujetos de aprendizaje que requieren para el óptimo desempeño de sus actividades diarias dentro y fuera de su ámbito laboral. El sistema de administración de la capacitación, también proporciona un *“esquema para organizar(la), considerando para este efecto cinco etapas que son:”*⁹⁶

1. Análisis situacional de la organización.
2. Diagnóstico de necesidades.
3. Elaboración de planes y programas de capacitación.
4. Operación o ejecución de las acciones.
5. Evaluación y seguimiento.

Este esquema metodológico se basa en la teoría de sistemas que define a la unidad de trabajo como un *“conjunto de elementos que interactúan de manera constante para el logro de un mismo fin”*.⁹⁷ La capacitación se presenta como uno de los factores que contribuyen a mantener el equilibrio de la unidad de trabajo y como un conjunto de elementos dinámicos que se relacionan constantemente y se adaptan según los cambios generados en su entorno. En este contexto la

⁹⁶ Secretaría del Trabajo y Previsión Social, *Planeación estratégica de la capacitación*, México, 1997, pág. 26.

⁹⁷ Secretaría del Trabajo y Previsión Social, *Sistema Integral de Capacitación*, México, 2001, pág. 2.

capacitación tiene como objetivo optimizar conocimientos, habilidades y actitudes del personal.

La estructuración de un plan de capacitación se elabora con base en los resultados obtenidos de un Diagnóstico de Necesidades de Capacitación (DNC). En el plan se plasmará el objetivo o fin último por alcanzar al término del mismo. En este subsistema se determinan los eventos que se impartirán. La estructura correcta del plan, garantiza la consecución de los resultados esperados.

"El plan es un documento que contiene el conjunto de programas específicos que los componen, ordenados por áreas, niveles de ejecución y la especificación de actividades implicadas".⁹⁸

El plan de capacitación forma parte de todas las áreas de la unidad de trabajo, su ejecución es flexible, adaptándose a las características y necesidades de la misma. Otro aspecto por especificar en el plan es el presupuesto y las inversiones destinadas a la capacitación. Los aspectos que se consideran para elaborar un plan son:⁹⁹

- Posiciones a ser atendidas.
- Número de personas que serán capacitadas.
- Período de tiempo en que tendrá vigencia.
- Eventos a desarrollar.

Una vez estructurado el plan de capacitación, la siguiente actividad es la elaboración de los programas. Los programas son las *"herramientas básicas de trabajo para el ejecutivo de capacitación"*.¹⁰⁰ La adecuada aplicación de los programas formará a los empleados de la institución con la finalidad de que realicen sus actividades en forma más efectiva, a través de la adquisición o

⁹⁸ Secretaría del Trabajo y Previsión Social, *Modelo de organización y operación del proceso capacitador*, México, 1997, pág. 9.

⁹⁹ *Ibidem*, pág. 11.

¹⁰⁰ Rodríguez Estrada, Mauro y Patricia Ramírez Buendía, *Administración de la capacitación*, Mac Graw Hill, México.

modificación de conocimientos, habilidades y actitudes. Un programa de capacitación se define como:

*"La descripción detallada de un conjunto de actividades de instrucción-aprendizaje, estructuradas de tal forma que conduzcan a alcanzar una serie de objetivos previamente determinados."*¹⁰¹

Los programas de capacitación orientan las actividades al señalar objetivos, actividades, técnicas y recursos que se aplicarán durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. El programa proporciona las bases para efectuar la evaluación. Por otro lado, al instructor le ayuda a:

- Prever los materiales que utilizará durante el evento.
- Identificar el lugar donde se realizará.
- Determinar las etapas de manera sistemática.
- Incorporar solo contenidos necesarios.
- Distribuir el tiempo dentro del horario establecido.
- Definir los momentos para llevar a cabo la evaluación.

Para asegurar una secuencia y organización del desarrollo del programa, es conveniente elaborarlo de acuerdo con estas etapas:

1. Redacción de objetivos.
2. Estructuración de contenidos.
3. Diseño de actividades didácticas y técnicas de enseñanza aprendizaje.
4. Determinación de materiales de apoyo.
5. Elaboración de instrumentos de evaluación.

En el punto 3.2.1., se describen cada una de estas etapas, sus características son las mismas que en el diseño de programas generales de enseñanza. Los

¹⁰¹ Secretaría del Trabajo y Previsión Social, *Elaboración de Programas de Capacitación*, op. cit. pág. 2.

programas de capacitación se pueden redactar en prosa o a través de formatos establecidos igual que los programas generales descritos en el punto 3.2.1. A continuación presentamos un ejemplo de formato de programa de capacitación:

PORTADA DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DEL CURSO: "PREPARACIÓN Y DECORACIÓN DE PANES Y PASTELES" DEL ICATHI¹⁰²

 HIDALGO GOBIERNO DEL ESTADO	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA <i>Subsecretaría de Educación Superior, Media Superior y Capacitación para el Trabajo</i> <i>Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Hidalgo</i>			
PROGRAMA DE CAPACITACIÓN				
ÁREA OCUPACIONAL: ALIMENTOS ESPECIALIDAD: REPOSTERÍA (10-02-00) CURSO: "PREPARACIÓN Y DECORACIÓN DE PANES Y PASTELES" CLAVE DEL CURSO: 10-02-30	<table border="1"><tr><td>VIGENCIA A PARTIR DE 03/02/2005</td></tr><tr><td>PUBLICACIÓN 03/02/2005</td></tr><tr><td>1ª. REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN 28/02/2007</td></tr></table>	VIGENCIA A PARTIR DE 03/02/2005	PUBLICACIÓN 03/02/2005	1ª. REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN 28/02/2007
VIGENCIA A PARTIR DE 03/02/2005				
PUBLICACIÓN 03/02/2005				
1ª. REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN 28/02/2007				
ELABORÓ	REVISÓ	AUTORIZÓ		
_____ PLANES Y PROGRAMAS	_____ DIRECCIÓN ACADÉMICA	_____ DIRECCIÓN GENERAL		
				

¹⁰² Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Hidalgo (ICATHI), Programa de Capacitación, México, 2007.

FORMATO DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DEL CURSO: "PREPARACIÓN Y DECORACIÓN DE PANES Y PASTELES" DEL ICATHI

 INSTITUTO DE CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO DEL ESTADO DE HIDALGO					
CONTENIDO PROGRAMÁTICO DECORACIÓN DE PASTELES					
CLAVE DEL CURSO: 10-02-02 UNIDAD: CUATRO NOMBRE: MEZCLA DE INGREDIENTES		CÓDIGO DE LA CALIFICACION DE NTCL: CPAN0322.01 CÓDIGO DE LA UNIDAD DE NTCL: UPAN066.01 CÓDIGO DEL ELEMENTO DE NTCL: E01766 E01766			
OBJETIVO	IDENTIFICAR Y UTILIZAR INGREDIENTES EMPLEADOS EN LA DECORACIÓN DE PASTELES.				
No. Y NOMBRE DEL TEMA	ACTIVIDADES A DESARROLLAR	MATERIAL DIDÁCTICO	TIEMPO (HORAS)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVIDENCIAS
4. MEZCLA DE INGREDIENTES. 4.1. PREPARACIÓN DE MEZCLA DE INGREDIENTES. 4.1.1. CERNIR INGREDIENTES SECOS 4.1.2. ACREMAR GRASAS. 4.1.3. TÉCNICAS DE DECORADO.	INSTRUCTOR: EN EXPOSICIÓN TEÓRICO PRACTICA EXPLICARA EL PROCESO DE LA MEZCLA DE INGREDIENTES. ALUMNO: EN FORMA PRACTICA APLICARA LOS DIFERENTES PROCESOS DE MEZCLA DE INGREDIENTES PARA LA DECORACION.	MESA DE TRABAJO, COLORES VEGETALES, HARINA, POLVO PARA HORNEAR, SABORIZANTE, AZÚCAR, MANTEQUILLA, MANTECA VEGETAL, CREMA DULCE, COCOA, LECHE, HUEVOS, BATIDORA, CERNIDOR, BATIDOR DE GLOBO, CANELA, LECHE CONDENSADA, CREMA NATURAL, BETÚN, LIMONES, CREMOR TÁRTARO, PAN PARA DECORAR.	3	CONOCIMIENTO DESEMPÑO PRODUCTO	CUESTIONARIO GUÍA DE OBSERVACIÓN LISTA DE COTEJO
		Total horas	3		
		Acumulado	12		
OBSERVACIONES:					

3.2.3. Programas de capacitación por videoconferencia.

Como se ha comentado en el capítulo 2, el sistema de videoconferencia es una opción tecnológica que permite el desarrollo de la capacitación en una modalidad a distancia. Esta modalidad ofrece la posibilidad de capacitación al permitir atender a los participantes situados en lugares distantes; también permite la adecuada optimización de recursos. Es muy importante mencionar que la programación de las actividades de instrucción es más rigurosa que en la modalidad presencial.

La programación de eventos por videoconferencia exige la optimización de tiempos de transmisión, así como la adecuación de materiales de apoyo y la selección de actividades de instrucción. A diferencia de la modalidad presencial, la capacitación por videoconferencia considera además de los aspectos ya mencionados dentro de la planificación, los siguientes:¹⁰³

- Control de los eventos a realizarse en la sala, calendarizando los eventos y los tiempos requeridos para la realización de pruebas de enlace.
- Diseñar, organizar y supervisar la estrategia de difusión de los eventos.
- Organizar con el apoyo del responsable técnico una sesión de capacitación previa para los instructores en el uso adecuado de la videoconferencia.
- Contactar con los responsables de las sedes seleccionadas para reservar la sala y las condiciones del evento.
- Si se trata de un evento con más de dos sedes y no se cuenta con la infraestructura para realizar un enlace multipunto, contratar el servicio con un proveedor o institución que cuente con el servicio.
- Realizar los trámites administrativos necesarios para el pago de los eventos requeridos.
- Solicitar la entrega de los materiales de apoyo con anticipación.
- Elaborar un protocolo del evento.

La videoconferencia por sí misma no es un instrumento de aprendizaje. Lo que la convierte en un medio educativo es la programación y diseño didáctico del contenido que permite que cumpla con la función educativa. La programación incluye elementos didácticos básicos; redacción de objetivos, selección de contenidos, estrategias metodológicas, actividades, tiempos establecidos, materiales, recursos y evaluación. Los rasgos distintivos de la programación para esta modalidad son:¹⁰⁴

¹⁰³ Dirección General de Tecnologías de la información, *Guía para el uso de la videoconferencia*, Secretaría de Salud, México, 2004, págs. 28–30.

¹⁰⁴ *Ibidem*, pág. 38.

- La precisión con que se requiere instrumentar operativamente el curso.
- La importancia de determinar tiempos asignados para cada actividad.
- La necesidad de considerar la interacción a distancia procurando equilibrar el tiempo de participación de las sedes.
- La conveniencia de planear actividades por sede.
- La relevancia que adquieren los recursos para lograr los objetivos, mucho mayor que en la modalidad presencial.

De acuerdo con lo anterior, el instructor deberá poner mayor atención a la selección de los materiales que se adecuen a los objetivos y contenidos tomando en cuenta la no presencialidad del grupo. Se recomienda que planee actividades de exposición con un tiempo máximo de 20 minutos y que realice ensayos del curso. Es importante que prevea que pueden ocurrir caídas de las líneas de comunicación con alguna sede, para lo cual contará con actividades alternas para trabajar con los sitios activos.

Los recursos tecnológicos adicionales con los que puede contar el instructor son; computadora, Internet, cámara de documentos, videocasetera o reproductor de videos, correo electrónico, foros de discusión, Chat. Estos recursos son el medio a través del cual el instructor puede interactuar con sus participantes.

La elaboración de los materiales didácticos atienden principalmente a tres condiciones principalmente: ser adecuada a los contenidos, ser consistente con las actividades programadas y sobre todo, ajustarse a las formas de transmisión-recepción propias de la modalidad. El diseño de materiales adecuados permite la mejor comprensión de los contenidos por parte de los participantes remotos.

A continuación, presentamos algunas recomendaciones en el diseño de materiales didácticos para ser utilizados en esta modalidad:¹⁰⁵

- A los materiales que se muestren a través de la cámara de documentos se les dejará un margen lateral de 7 cm aproximadamente para que se puedan ver completos en la pantalla de transmisión.
- Los dibujos que se utilicen se realizarán con trazos bien definidos.
- Las fotografías estarán impresas y en color, preferentemente.
- Los mapas, gráficas y esquemas contarán con poco detalle y se recomienda que se reparta una impresión a los participantes para el seguimiento de la lectura.
- Las presentaciones electrónicas contarán con un margen entre el 10 y 20% con respecto del área total de la diapositiva.
- Preparar un máximo de una diapositiva por minuto de exposición.
- Elaborar diapositivas sencillas, con un máximo de 7 líneas de texto en vertical, 5 palabras máximo en los títulos y 7 en cada línea del cuerpo del texto.
- No utilizar sombras y evitar la letra cursiva.
- Utilizar textos en colores claros sobre fondo oscuro.
- No exceder de 4 colores en una diapositiva.
- Si utiliza videos asegurarse de que sean de la mejor calidad, tanto en el audio como en la imagen.
- Se pueden proyectar páginas Web, es importante considerar las fallas de enlace y la poca calidad que tienen al proyectarse, por lo que se recomienda que se utilicen únicamente como referencia.

La programación de eventos de capacitación por videoconferencia se consideran todos los elementos planteados anteriormente en la programación de la modalidad presencial. Adicional a ello el instructor debe considerar los elementos

¹⁰⁵ Ibidem, págs. 43 – 47.

mencionados en este apartado. Los actores principales del proceso de enseñanza–aprendizaje además del instructor y alumnos se toman en cuenta: Un moderador que tiene la función de garantizar el cumplimiento del programa durante las sesiones del evento verificando el apego a los tiempos destinados a cada actividad de instrucción, además será quien coordine las acciones de interacción entre los múltiples participantes del evento.

Otro actor principal de este proceso es el responsable técnico, quien tiene el encargo de supervisar y garantizar el funcionamiento adecuado de todo el sistema de videoconferencia, así como los recursos tecnológicos de los que dispone el instructor para llevar a cabo la tarea educativa.

Cabe mencionar que la videoconferencia se utiliza no sólo en eventos de capacitación, sino que es también una herramienta que ha desempeñado un papel fundamental en la educación superior siendo ésta un medio más que de comunicación, de intercambio de ideas y de trabajo colaborativo.

En conclusión, la planificación y programación en la enseñanza son la base para el cumplimiento de las metas planteadas en el proyecto educativo, cualquiera que sea su ámbito de desarrollo o la modalidad de que se trate. Es necesario identificar las diferencias sustanciales que existen entre la planificación y la programación en la educación. Planificar significa realizar un Plan Maestro de trabajo que nos conducirá a cumplir objetivos que la institución tiene relacionados a un proyecto educativo. Programa es planear cada una de las actividades de una unidad didáctica o evento educativo y que conforman un programa. El conjunto de programas conforman un plan educativo. Planificar por fases o etapas nos garantiza el cumplimiento de las metas. Programar sin descuidar los elementos básicos nos ayuda a ordenar las actividades a realizar en la práctica educativa.

El proceso de capacitación es un proceso de enseñanza–aprendizaje dirigido a una población específica y diseñado en apego a un plan de trabajo. Los

programas de capacitación se realizan de la misma manera que los programas didácticos generales, sin olvidar que la población a la que se atiende son adultos inmersos en un ámbito laboral y que por lo general necesitan de la capacitación para desenvolverse mejor en su espacio de trabajo y como consecuencia aspirar a una remuneración social o económica que los llevará a lograr la motivación y la superación personal.

La programación de la capacitación con un medio remoto implica mayores esfuerzos al tomar en cuenta aspectos que en la capacitación presencial no son relevantes. El tiempo de instrucción probablemente será más corto que en un evento presencial pero el tiempo de programación seguramente será mucho mayor. Los aspectos a tomar en cuenta en esta modalidad son: manejo del tiempo de instrucción, diseño de materiales, coordinación de las actividades con el moderador, el técnico y los coordinadores de salas.

Cualquiera que sea la modalidad o nivel de enseñanza, la programación es la tarea más importante del educador, profesor, instructor o capacitador, ya que de ello depende que el alumno o los participantes adquieran o modifiquen conocimientos, habilidades y actitudes que les permitan una mejor adaptación al entorno en el que se desenvuelven.

3.3. Epidemiología

La finalidad de este trabajo de tesis, es el diseño de una propuesta de programa de capacitación para el "Epidemiología Básica" que se ha venido impartiendo a lo largo de dos años, desde 2004, a través de la videoconferencia. no pretendemos que el lector se vuelva un experto en el tema; sin embargo es necesario que identifique los conocimientos básicos necesarios para comprender el contenido del curso. Es por ello que en este apartado, se expondrá en términos generales lo que es la epidemiología, sus objetivos, los tipos de estudios que se utilizan y su aplicación en la Metodología de Evaluación de Riesgos como parte de la vigilancia epidemiológica aplicada en la COFEPRIS.

3.3.1. Epidemiología. Significado.

La epidemiología es la parte de la medicina que estudia los procesos de salud y enfermedad que afectan a la población. Estudia, sobre todo, la relación causa - efecto entre exposición¹⁰⁶ y enfermedad.¹⁰⁷ Por tanto, muchas enfermedades podrían prevenirse si se conocieran sus causas. Es una ciencia básica para la medicina preventiva y una fuente de información para la formulación de políticas de salud pública.

"La epidemiología se interesa por conocer las características de los grupos que se ven afectados; cómo se distribuyen geográficamente y en el tiempo, los eventos de salud y enfermedad; con qué frecuencia se manifiestan y cuáles son las causas o factores asociados a su surgimiento".¹⁰⁸

Lo que busca comprobar la epidemiología a través de estudios de investigación científica, es que las enfermedades no se producen de forma aleatoria; tienen causas, muchas de ellas de origen humano, que pueden evitarse. Los métodos epidemiológicos utilizados son trascendentales para identificar numerosos factores etiológicos¹⁰⁹ que, a su vez, justifican las políticas sanitarias encaminadas a la prevención de enfermedades, lesiones¹¹⁰ y muertes prematuras. *"La epidemiología es el estudio de la distribución y determinantes relacionados con la salud en poblaciones específicas, y la aplicación de los resultados obtenidos para el control de los problemas de salud."*¹¹¹

¹⁰⁶ Exposición: Se refiere al proceso por el cual un probable factor causal de una enfermedad entra en contacto, se introduce o es absorbido por el organismo (o población) por cualquier vía: inhalación, ingestión o absorción dérmica.

¹⁰⁷ Enfermedad: Representa el estado de disfunción del organismo detectable mediante uno o más sentidos de la persona.

¹⁰⁸ Ortiz, Zulma Esandi, *Epidemiología básica y vigilancia de la salud*, Argentina, Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud, 2004, pág. 10.

¹⁰⁹ Etiología: Es el estudio de las causas de las enfermedades. La parte de la medicina que se encarga de la etiología es la epidemiología.

¹¹⁰ Lesión: Cambio anormal en la morfología o estructura de una parte del cuerpo producida por un daño externo o interno.

¹¹¹ Aguilar Rebolledo, Francisco, *Conceptos básicos de epidemiología y estadística. Apreciación de un neurólogo*, en Rev. IMSS, Vol. 5 Núm. 41, México, 2003, pág. 419.

En general, la epidemiología se define como *"el estudio de la distribución de la enfermedad en las poblaciones y de los factores y que determinan su aparición"*¹¹². Es decir, los datos sobre qué individuos están afectados y dónde y cuándo se presenta una enfermedad son con frecuencia indicativos de qué enfermedad se trata.

Posteriormente se deben identificar los determinantes (causas) de la enfermedad (es decir para explicar por qué se presenta la enfermedad y poder disminuir la gravedad o la frecuencia de su presentación). Estos datos pueden obtenerse contrastando las particularidades de los organismos sanos frente a los enfermos o comparando las características de los grupos que tienen una frecuencia de la enfermedad relativamente alta frente a los grupos en los que no se presenta o tienen una frecuencia baja de la enfermedad que interesa.

Los determinantes, aquellos factores que influyen en el estado de salud y de enfermedad, reciben corrientemente el nombre de causas de enfermedad. En epidemiología la palabra determinante se utiliza para describir cualquier factor que cuando se modifica da lugar a una alteración de la frecuencia o de los caracteres de la enfermedad. Sin embargo, pocas enfermedades tienen una causa única. Algunos factores debidos al hospedador¹¹³ como (edad, raza y sexo) son frecuentemente determinantes de la enfermedad.

En resumen la epidemiología es la herramienta de diagnóstico en las poblaciones, con un papel análogo al de la medicina clínica como instrumento de diagnóstico en los individuos.

¹¹² Signorini Porchieto, Marcelo, *Metodología de evaluación de riesgos. 1. Epidemiología*, México, Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, pág. 3.

¹¹³ Hospedador: Individuo que permite la subsistencia o el alojamiento de un agente infeccioso.

3.3.2. Objetivos de la epidemiología

El fin principal de la epidemiología es práctico, proporciona datos sobre qué decisión puede adoptarse para la prevención y/o control de la enfermedad en las poblaciones. Los objetivos de la epidemiología son:¹¹⁴

1. Determinar el origen de una enfermedad cuya causa se conoce.
2. Investigar y controlar una enfermedad cuya causa se desconoce inicialmente.
3. Obtener información sobre la ecología¹¹⁵ y la historia natural¹¹⁶ de una enfermedad.
4. Planificar y dar seguimiento a los programas de control de la enfermedad
5. Valorar los efectos económicos de los programas alternativos de control.

3.3.3. Tipos de estudios epidemiológicos.

Durante el desarrollo del curso "Epidemiología básica" se revisan los estudios epidemiológicos más utilizados en la vigilancia epidemiológica, a continuación haremos una breve descripción de cada uno de ellos con la intención de que el lector observe sus diferencias sustanciales. Los estudios epidemiológicos se pueden dividir en dos categorías: a) experimentales; que a su vez se subdividen en: clínicos, de campo y comunitarios, y b) observacionales, que a su vez se subdividen en: descriptivos, analíticos (cohorte y casos controles) y transversales. En este curso se revisarán los estudios epidemiológicos de tipo observacional. A continuación desarrollamos sus subdivisiones:

Estudios descriptivos: Su función es describir cómo se distribuye una enfermedad o evento en cierta población, en un lugar y durante un período de

¹¹⁴ Signorini Prchieto, Marcelo, op. cit., pág. 4.

¹¹⁵ Ecología: Es el estudio de la relación entre los seres vivos y su ambiente.

¹¹⁶ Historia natural: Es el curso que toman los eventos que generan los procesos mórbidos, sin ninguna intervención terapéutica que a través de una evolución continua en el tiempo y condiciones específicas, configura la aparición de una determinada enfermedad.

tiempo determinado; cuál es su frecuencia y cuáles son los determinantes o factores con ella asociados.¹¹⁷

Estudios de cohorte¹¹⁸: También llamados prospectivos. Son aquéllos en los que se realiza el seguimiento de un grupo de personas que son consideradas como dentro de la cohorte y en la que este grupo comparte características en común.

En los estudios de cohorte se observa al grupo por un período de tiempo y se obtiene la incidencia de la enfermedad (o evento) en observación. El resultado del grupo de expuestos se compara con el de no expuestos. Con esta comparación se obtiene el riesgo relativo del evento (RR).

Estudios de casos y controles: Estos estudios se llaman también retrospectivos. Son aquéllos en los que ya se tienen a los individuos enfermos (casos) y se comparan con un grupo de individuos sanos o sin el evento en cuestión (controles).

Se recolecta información retrospectiva acerca de las exposiciones pasadas para evaluar los riesgos posibles en ambos grupos de comparación, con lo que se obtiene la estimación de un riesgo dado por la razón de momios¹¹⁹, sin embargo, el obtener este tipo de información propicia que se presenten sesgos de información y no es posible establecer causalidad debido a que, en este tipo de estudios se parte del efecto en busca de la posible causa, por lo que se considera que no cuentan con una relación de causa-efecto correcta y, por esta razón, pueden ser susceptibles a diferentes errores o sesgos en su interpretación.

Estudios transversales: Son aquellos que describen la frecuencia de la enfermedad en una población en un período y un tiempo dado. Las variaciones entre los subgrupos definidos están dadas en términos de las características personales de tiempo, lugar, persona, y cuando es posible, de exposiciones

¹¹⁷ Ortiz, Zulma Esandi, op. cit., pág. 19.

¹¹⁸ Cohorte: Una cohorte es un conjunto de individuos que comparten ciertas características.

¹¹⁹ Momios: Indican la frecuencia relativa de la exposición o condición en estudio entre los casos y los controles.

relevantes. Estos estudios son particularmente útiles cuando se cuenta con información que regularmente está distribuida en la población.

Presentamos el siguiente cuadro que presenta la clasificación de los estudios epidemiológicos:

Tipos de estudios epidemiológicos	
Estudios experimentales	Estudios observacionales
<ul style="list-style-type: none"> • Clínicos • De Campo • Comunitarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Descriptivos • Analíticos <ul style="list-style-type: none"> ✓ De Cohorte ✓ Casos y Controles • Transversales

3.3.4. Metodología de Evaluación de Riesgos y epidemiología.

La Metodología de Evaluación de Riesgos Sanitarios para la salud de la población, es una herramienta sistemática útil en la planeación y realización de proyectos de investigación, que permite identificar los factores ambientales, las exposiciones potenciales en la población a los posibles riesgos, así como a las fuentes de riesgos sanitarios.

Con la información generada en este tipo de investigaciones, la toma de decisiones se realiza de manera informada y efectiva para propiciar un mejoramiento en el ambiente y en la salud de la población, lo cual se realiza por medio de la implementación de medidas correctivas y programas de vigilancia para la salud de poblaciones potencialmente expuestas a factores ambientales de riesgo. Los cuatro componentes de la evaluación del riesgo son:

1. La identificación del peligro o problema presente en el ambiente (laboral o en población abierta),

2. La identificación de la o las fuentes de exposición y la determinación de la misma,
3. La evaluación de los efectos que puede provocar a la salud debido a cierto nivel de exposición (dosis-respuesta),
4. La caracterización del riesgo.

La evaluación de riesgos incluye la integración de fuentes de información; los estudios experimentales en animales in vitro, en humanos y los correspondientes a las investigaciones epidemiológicas. Los estudios epidemiológicos explican diversos factores de riesgo a los que está potencialmente expuesta la población:

- Tipo y nivel de exposición a la cual la población puede estar potencialmente sujeta.
- Los efectos en la salud que se pueden presentar por la exposición, así como los efectos tóxicos y los mecanismos de cierta exposición.
- La relación dosis-respuesta que se presenta por la exposición.
- La variabilidad y susceptibilidad de la población potencialmente expuesta.

La epidemiología "ha sido ampliamente empleada para evaluar asociaciones potencialmente causales entre exposiciones ambientales y efectos en la salud humana"¹²⁰. A través de la epidemiología se obtiene información que permite formular intervenciones en términos de prevención. Su aplicación requiere de un equipo multidisciplinario, activo y permanente en donde todos los integrantes aportan al proceso.

¹²⁰ Ramírez Aguilar, Matiana, *Metodología para evaluar riesgos a los que está expuesta la población: Un abordaje de la Comisión de Evidencia y Manejo de Riesgos*, en Revista Red Sanitaria, Revista Trimestral del Sistema Federal Sanitario. COFEPRIS, Vol. 2, Núm. 5, México, Abril 2006.

En conclusión, la epidemiología es el estudio de la enfermedad en las poblaciones, así como de los parámetros que determinan su presentación. Tiene como objetivo de estudio prevenir, controlar y erradicar las enfermedades. Se basa en estudios de investigación que permiten relacionar a la enfermedad con una causa, de tal manera que sea posible intervenir evitando la causa o reduciendo el daño que ésta genera.

El estudio de la epidemiología permite desarrollar una metodología que determina los factores de riesgo que causan las enfermedades en las poblaciones y permite la vigilancia epidemiológica, cometido primordial de la COFEPRIS.

CAPÍTULO 4.

DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. Presentación

Aunque ya existe en la COFEPRIS un manual y una serie de diapositivas en Power Point, para el curso "Epidemiología Básica", ahora se plantea la necesidad de contar con un programa que permita sistematizar, ordenar y concluir el esfuerzo conjunto realizado por el grupo de especialistas que han colaborado en este proyecto y que facilite a cualquier experto en la materia impartir el curso. En materia de capacitación se entiende como programa a "...la descripción detallada de un conjunto de actividades de instrucción – aprendizaje, estructuradas de tal forma que conduzcan a alcanzar una serie de objetivos previamente determinados"¹²¹. Este documento, sin embargo, debe ser flexible, de modo que permita dar margen a la creatividad y a la reforma de los contenidos programados por parte del instructor. El propósito de la Subdirección de Capacitación de la COFEPRIS por presentar este programa es enriquecer el trabajo ya realizado hasta el momento y ofrecer a los participantes, un proyecto que plasme la planificación y la sistematización de las actividades que lo integran.

Uno de los objetivos del programa es proporcionar una ayuda al instructor del curso, que le permita visualizar un panorama completo de los contenidos que deberá abordar y de su desarrollo; además, le sugerirá algunas herramientas pedagógicas en las que pueda apoyarse; propuestas de materiales y medios auxiliares. De este modo el instructor transmitirá de forma más organizada los contenidos. El otro objetivo es auxiliarlo en la óptima distribución del tiempo ya establecido, para definir los momentos en los que se llevarán a cabo cada una de las actividades incluyendo las evaluaciones necesarias.

¹²¹ Dirección General de Capacitación y Productividad, *Elaboración de programas de capacitación. Guía técnica*, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, México, 1996, pág. 5.

Para lograr lo anterior, será necesario proporcionar a los participantes del curso en la primera sesión un programa de actividades que representen un panorama general de los contenidos así como de los materiales que se necesitarán, y la forma y los tiempos en los que serán abordados cada uno de los temas.

El curso "Epidemiología Básica" por videoconferencia forma parte del programa de capacitación al personal que conforma al Sistema Federal Sanitario junto con la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios y se desprende del curso presencial "Metodología de Evaluación de Riesgos" que impartió el M.V.Z. Marcelo Signorini Porchieto, Subdirector de Efectos Poblacionales de esta Comisión en el año 2005, motivo por el cual está dirigido al personal que utiliza la metodología de evaluación de riesgos sanitarios como una herramienta para establecer estrategias de evaluación y seguimiento de riesgos.

A continuación presentamos la metodología del diseño del programa del curso "Epidemiología Básica" por videoconferencia.

4.2. Procedimiento

En este apartado explicamos el procedimiento metodológico utilizado en el diseño de la propuesta del programa del curso "Epidemiología Básica" por videoconferencia. Como lo hemos mencionado antes, el curso se impartió en tres ocasiones y por primera vez a través de la Red Interna de la COFEPRIS con la proyección de presentaciones electrónicas en Power Point. Se llevó a cabo en cinco sesiones de dos horas cada una y el ponente fue el M.V.Z. Marcelo Signorini Porchieto quien es el responsable del diseño de la Metodología de Evaluación de Riesgos del proyecto denominado "Rastros" y que integra los proyectos prioritarios de la COFEPRIS.

4.2.1. Consulta de material didáctico existente

La primera actividad consistió, por un lado, en una investigación documental que incluyó la revisión del material didáctico que se utilizó en el curso ya realizado. Y por otro lado, la búsqueda de otros materiales que posiblemente podrían apoyar al diseño de nuevos materiales para ser utilizados en nuestra propuesta.

Material existente: Se encontraron dos tipos de materiales que nos podrían servir de base para el diseño de la propuesta; uno de ellos consiste en las presentaciones electrónicas en Power Point que se proyectaron en el curso. El otro es la grabación en video en formato VHS de las cinco sesiones del curso y en las que se proyectan las presentaciones electrónicas mencionadas.

Estos son los títulos de los archivos electrónicos de las presentaciones:

1. Conceptos básicos.
2. Mediciones de la enfermedad.
3. Estrategias epidemiológicas.
4. Estudios epidemiológicos.
5. Epidemiología diagnóstica.

El formato de diseño de las presentaciones electrónicas contiene una pleca al encabezado en la que se distingue el logotipo de la Secretaría de Salud en color blanco, el fondo de las diapositivas es azul oscuro y las letras blancas. Para los títulos se utiliza el color amarillo. El tipo de letra es arial. Algunas diapositivas se ilustran con dibujos bien definidos y en colores neutros que al proyectarse logran verse claramente.

Como parte de la revisión del material se observaron cada uno de los videos, haciendo anotaciones acerca del contenido mostrado y la forma en la que se

desarrollan las sesiones. La estructura general que se identificó en cada una de ellas se muestra en el siguiente diagrama.

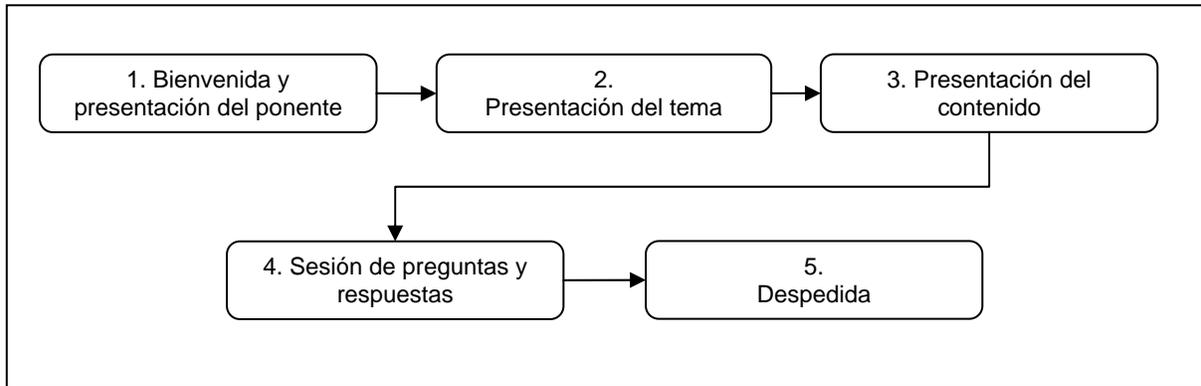


DIAGRAMA 1. ESTRUCTURA DEL DESARROLLO LAS SESIONES DEL CURSO POR VIDEOCONFERENCIA

1. **Bienvenida y presentación del ponente:** La coordinadora de la sesión hace una breve presentación del curso y del ponente del mismo.
2. **Presentación del tema:** El ponente presenta el tema a tratar apoyándose de una diapositiva.
3. **Presentación del contenido:** El ponente presenta el contenido explicando una serie de diapositivas previamente preparadas para la sesión y que se van proyectando al tiempo que el ponente explica cada una. En la imagen solo se muestran las diapositivas.
4. **Sesión de preguntas y respuestas.** Los participantes remotos realizan preguntas a través de un Chat que está disponible para ellos con la ayuda de un coordinador de Chat, éste le presenta al ponente las preguntas escritas y él las responde terminando la presentación del tema. Al final, se da oportunidad para que se realicen más preguntas a través de la interacción con las sedes remotas y los participantes externan sus dudas al darles la palabra a través de este medio.

5. **Despedida.** La coordinadora de la sesión se despide recordándoles el horario de la próxima sesión y el correo electrónico donde pueden escribir sus dudas.

Otros materiales. Después de revisar los materiales mencionados, buscamos aquellos impresos que se hubieran utilizado como material de apoyo en éste o en otros cursos presenciales o relacionados con el tema. Se encontró un manual que se utilizó en el curso de "Metodología de Evaluación de Riesgos" por videoconferencia en el que se incluía como una unidad la de "Epidemiología" y que desarrolló el mismo ponente.¹²² Este manual aborda de manera general los temas del curso "Epidemiología Básica" por lo que decidimos tomarlo de base para la elaboración de un nuevo manual para el participante.

Por otro lado, existen cinco lecturas complementarias en archivos electrónicos que se sugirieron al participante del curso:

1. R. Beaglehole, Epidemiología Básica, Organización Panamericana de Salud.
2. Capítulo 9. Estudios casos – control. (Sin referencias bibliográficas).
3. Estrategias de la Epidemiología (Sin referencias bibliográficas).
4. Capítulo 2. Medición de la salud y la enfermedad (Sin referencias bibliográficas).
5. Capítulo 8. Estudios de cohorte (Sin referencias bibliográficas)

Cabe mencionar que estos materiales de referencia no tienen la calidad suficiente en su presentación al mostrarse borrosas e incompletas algunas páginas de los documentos. Además de que son extensas y utilizan un lenguaje demasiado técnico. Después de revisar las presentaciones de diapositivas, los videos y el manual existente, distinguimos que estas lecturas complementarias no abordaban sino una pequeña parte del contenido, por lo que se decidió evaluar su utilización en el transcurso del desarrollo de la propuesta.

¹²² Signorini Porchieto, Marcelo, *Metodología de evaluación de riesgos. 1. Epidemiología*, México, Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios.

4.2.2. Integración temática del curso a partir del material consultado

A partir del material consultado se conformó una estructura temática del curso completo que consistió en enlistar los temas que se revisaron en los videos y después con ayuda del material disponible ordenarlos y jerarquizarlos para poder estructurar el programa del curso, incluyendo objetivos particulares. A continuación se presenta el resultado de esta investigación:

Contenido temático

Módulo 1. Conceptos Básicos.

Objetivos particulares:

- 1.1. El participante reconocerá el concepto de epidemiología, sus objetivos y postulados.
- 1.2. El participante identificará los tipos de los estudios epidemiológicos empleados en la evaluación del riesgo.

Contenido:

- A. Definición de epidemiología
- B. Objetivos de la epidemiología
- C. Postulados de Koch
 - 1) Tres postulados
- D. Postulados de Evans
 - 1) Diez postulados
- E. Tipos de estudios epidemiológicos
 - 1) Experimentales
 - 2) Observacionales

Módulo 2. Estudios Descriptivos

Objetivos particulares:

- 2.1. El participante distinguirá las características de los estudios descriptivos de la epidemiología.
- 2.2. El participante reconocerá la aplicación de los estudios descriptivos en la evaluación del riesgo.

Contenido:

- A. Determinantes de las enfermedades
 - 1) Primarios y secundarios
 - 2) Intrínsecos y extrínsecos
 - 3) Relacionados con el hospedador
 - 4) Relacionados con el ambiente
 - 5) Relacionados con el agente
- B. Tipos de transmisión de las enfermedades
 - 1) Transmisión horizontal
 - 2) Transmisión vertical
- C. Factores que favorecen la transmisión
 - 1) Vehículo
 - 2) Vector
 - 3) Reservorio
- D. Patrones de enfermedades
 - 1) Definición
 - 2) Presentación endémica
 - 3) Presentación epidémica
 - 4) Presentación esporádica
 - 5) Presentación pandémica
 - 6) Brote

- E. Tendencias en la distribución de las enfermedades
 - 1) Variaciones seculares
 - 2) Cíclicos
 - 3) Estacionales
 - 4) Variaciones explosivas inesperadas o de corto plazo
- F. Medición y cuantificación de la frecuencias de las enfermedades
 - 1) Cifras absolutas
 - 2) Cifras relativas
 - 3) Razones
 - 4) Proporciones
 - 5) Tasas
 - 6) Comparación de la mortalidad en diferentes poblaciones
 - 7) Estandarización o ajuste de tasas

Módulo 3. Estudios analíticos y transversales

Objetivos particulares:

- 3.1. El participante distinguirá las características de los estudios analíticos y transversales de la epidemiología
- 3.2 El participante reconocerá la aplicación de los estudios analíticos y transversales en la evaluación del riesgo.

Contenido:

- A. Estrategias epidemiológicas
 - 1) Métodos
 - 2) Selección y evaluación de hipótesis
 - 3) Establecimiento de una hipótesis
 - 4) Estudios para explorar una hipótesis
 - 5) Asociación causa – efecto

6) Guía para juzgar la existencia de una asociación causal

B. Estudios

- 1) Estudio de cohortes
- 2) Estudio de casos y controles
- 3) Estudio de casos y controles anidado
- 4) Estudio transversal
- 5) Como determinar la existencia de asociación

Módulo 4. Epidemiología diagnóstica

Objetivo particular:

4.1. El participante identificará conceptos epidemiología diagnóstica y su aplicación en la evaluación del riesgo.

Contenido:

A. Interpretación de pruebas diagnósticas

- 1) Sensibilidad
- 2) Especificidad
- 3) Prevalencia real
- 4) Prevalencia aparente
- 5) Valor predictivo al test positivo
- 6) Valor predictivo al test negativo
- 7) Razones de probabilidad
- 8) Prueba tamiz
- 9) Prueba confirmatoria

Módulo 5. Estudios epidemiológicos y la evaluación del riesgo sanitario

Objetivo particular:

5.1 El participante identificará la aplicación de la epidemiología en la metodología de evaluación de riesgos.

Contenido:

- A. Aportes de la epidemiología a la evaluación de riesgos
 - 1) Identificación del peligro
 - 2) Caracterización del peligro
 - 3) Evaluación de la exposición
 - 4) Caracterización del riesgo
- B. Fortalezas y debilidades de la epidemiología en la evaluación de riesgos
- C. Diferencias entre la evaluación de riesgos toxicológicos y epidemiológicos
 - 1) Diseño del estudio
 - 2) Población bajo estudio
 - 3) Exposición
 - 4) Definición de riesgo
 - 5) Cuantificación de los efectos para enfermedades crónicas
 - 6) Comparación entre expuestos y no expuestos
 - 7) Fuente de sesgos

Una vez organizado el temario, se realizó la propuesta de presentación de los contenidos de acuerdo al tiempo programado para el curso:

Módulos por sesión

Módulo	Sesión
1. Conceptos básicos	Sesión 1
2. Estudios descriptivos	Sesión 2
3. Estudios analíticos y transversales	Sesión 3
4. Epidemiología diagnóstica	Sesión 4
5. Epidemiología aplicada a la evaluación de riesgos	Sesión 5
Evaluación	Sesión 6

Finalmente, se hizo una revisión y un rediseño del objetivo general del curso para que fuera plasmado en el mismo programa:

Objetivo general del curso:

Al finalizar el curso, el participante interpretará la información obtenida de los estudios epidemiológicos que utiliza cotidianamente para implementar estrategias de evaluación y seguimiento de riesgos sanitarios.

Toda esta información se incluye en la propuesta del programa.

4.2.3. Diseño del programa del curso "Epidemiología Básica"

Con la información generada a partir de la revisión del material existente se integró la propuesta del programa, para ello fue necesario desarrollar los elementos que lo conformarían:

1. Presentación.
2. Metodología.
3. Actividades de aprendizaje por módulo.
4. Evaluación.
5. Material didáctico.
6. Bibliografía.

Presentación. Esta información presenta al lector un panorama general del curso así como una breve explicación de su ubicación dentro de un marco referencial al interior de la institución en la que se desarrolla. En ella se especifica la población a la que está dirigido el curso y la utilidad que puede representar dentro del ámbito laboral.

Metodología. Se presenta un cuadro en el que se propone la distribución de módulos por sesión, así como una breve explicación del medio que se utilizará para la impartición del curso y también los lineamientos a seguir y una descripción de las actividades de aprendizaje que se utilizarán a lo largo del curso.

Actividades de aprendizaje. Se desarrollaron las actividades de aprendizaje propuestas para el módulo I. En ella se incluyen:

- Actividades de encuadre
- Objetivos particulares
- Abordaje del contenido temático

En cada una de estas actividades se especifica el material didáctico por utilizar en cada una de ellas así como del tiempo disponible para cada actividad.

Evaluación. Se presenta la forma de evaluar el curso así como una tabla de actividades por evaluar y su porcentaje en la calificación final.

Material didáctico. Como parte de la propuesta presentada se diseñaron los materiales didácticos del módulo I y se agregaron como anexos al programa mismo. Los materiales desarrollados son:

- **Anexo 1.** Manual del participante.
- **Anexo 2.** Diapositivas para el instructor.
- **Anexo 3.** Formato para resolver la actividad de interacción 2.
- **Anexo 4.** Lectura complementaria para el módulo 1.
- **Anexo 5.** Estudio de caso.
- **Anexo 6.** Solicitud de inscripción.
- **Bibliografía.** Finalmente se incluye la bibliografía consultada para el diseño del programa.

Se integró la propuesta en un documento que se anexa al presente trabajo de tesis para que el lector pueda revisarla con mayor detalle.¹²³ Cabe mencionar que se determinó que las lecturas complementarias del curso anterior no se utilizarán para esta propuesta.

¹²³ Anexo 1. Propuesta del programa .

CAPÍTULO 5.

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. Aplicación de cuestionarios como instrumento de validación del programa de estudios.

Para que la propuesta del programa tuviera validez, fue necesario someterlo a evaluación por parte de personal encargado de la capacitación dentro de la COFEPRIS y que serían los usuarios finales de la propuesta ya sea para ponerla en práctica o bien, para el diseño de otros programas. Por ello fue necesario diseñar un cuestionario que permitiera valorar la pertinencia de aplicación del programa del curso en la práctica. Para realizar el cuestionario fue necesario elaborar una "hoja de control del cuestionario" que sirvió como base para el diseño del instrumento. ¹²⁴

HOJA DE CONTROL DEL CUESTIONARIO ¹²⁵

Qué necesitamos saber	Si el programa presentado contiene los ELEMENTOS necesarios para implementar el curso de epidemiología por Videoconferencia. Si los ELEMENTOS presentados están desarrollados de forma adecuada
Porqué necesitamos esta información	Para verificar si contiene los ELEMENTOS necesarios o no y proceder a la implementación del piloto o mejorar el diseño antes de hacerlo.
¿Es el cuestionario la mejor forma de obtener la información?	Si
Empezar a formular las preguntas	FORMULADAS
Decidir el tipo de pregunta	Cerradas.
Ordenarlas	Temas sensibles al final
Redactar instrucciones	REDACTADAS.
Presentación y aspecto	En un tipo de letra más grande

¹²⁴ Anexo 2. Cuestionario de validación.

¹²⁵ Bell, Judith, *Cómo hacer tu primer trabajo de investigación, Guía para investigadores y ciencias sociales*, Gedisa, 1999, pág. 148.

de las instrucciones	
Imprimir	Si. También se puede enviar por correo electrónico.
Muestra	Seleccionada
Probar	Enviado
Ensayo de métodos de análisis	Pendiente
Ajuste al cuestionario	Pendiente
Forma de distribución	Personal
Carta	No necesaria.

El cuestionario se compone de cuatro bloques identificados por letras y su estructura es la siguiente:

A. DATOS GENERALES. Nos permiten identificar la población a la que se va a aplicar el cuestionario y se subdivide en; área de desempeño, experiencia en el diseño de programas de estudio y experiencia en educación a distancia. Estos datos nos dan un panorama general del grado de conocimiento de la población encuestada con respecto al uso de la videoconferencia como medio de educación a distancia.

B. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA. Este bloque permitirá saber si los encuestados identifican claramente cada uno de los elementos que componen el programa y su adaptabilidad a cualquier modalidad.

C. DESCRIPCIÓN ADECUADA. Este bloque permitirá saber si los encuestados identifican que cada elemento cumple con su objetivo. Para poder diseñar cada pregunta fue necesario tomar de base la información que forma parte del marco teórico y que el lector puede consultar en el subtema 3.2.1. *Plan y programa de enseñanza*, donde se desarrolla cada uno de los elementos que estructuran un programa.

D. PERTINENCIA O ADECUACIÓN A LA MODALIDAD. Las preguntas de este bloque se diseñaron con base en la estrategia metodológica del módulo I, con la finalidad de que el encuestado identificara los elementos del programa ya diseñado con los propuestos en el marco teórico de la tesis, es decir, si fueron adecuados o pertinentes a la modalidad.

E. POSIBILIDADES DE IMPLEMENTACIÓN. En este bloque diseñamos preguntas abiertas para que los encuestados expresaran su punto de vista respecto a la posibilidad de implementar el programa en la modalidad de videoconferencia con base en la información presentada.

Finalmente, se incluyeron espacios para que el encuestado anotara su nombre, profesión y observaciones adicionales.

Una vez que se tuvo el cuestionario, se solicitó a siete personas la revisión de la propuesta del programa y sus anexos para poder contestarlo. Solo seis de ellas lo respondieron y una de ellas hizo observaciones al mismo programa que se evaluaron para modificar el documento. Estos son los nombres, profesión, puesto, funciones relacionada con la capacitación y observaciones:

Nombre	Profesión	Puesto	Función	Respuesta y observaciones
Rául Arcos Vargas	Ingeniero en Comunicaciones	Subdirector de Capacitación	Implementación de estrategias de capacitación	No contestó
Viriginia García García	Pedagoga	Gerente de Operación	Diseño y operación de la capacitación	Contestó e hizo oboervaciones al programa
Rosa María Sánchez Ortega	Periodista	Gerente de Evaluación	Evaluación y seguimiento de la capacitación	Contestó
Rogelio Tobón Camiro	Sociólogo	Gerente de Comunicación de Riesgos	Maestro de Educación a Distancia	Contestó
Pablo Álvarez Rico	Ingeniero en Sistemas	Responsable Técnico	Diseño de programas de Educación a Distancia	Contestó
Héctor Franco Paredes	Licenciado en Educación	Coordinador de Capacitación	Diseño, operación y evaluación de la capacitación	Contestó
Martín Wong Loya	Psicólogo	Coodinador de Capacitación	Operación de la Capacitación	Contestó

Es importante destacar el motivo por el cual se eligió el cuestionario como instrumento para recavar los datos. La muestra poblacional a la que se le aplicó el cuestionario, ocupa puestos directivos y ejecutivos de la Dirección de Comunicación de Riesgos y Capacitación de la COFEPRIS. Al momento de que se les propuso la revisión de la propuesta del programa también se les preguntó la

forma en la que desearían recibir la información, esto se hizo de forma verbal. La mayoría de ellos prefería el correo electrónico y por escrito. Ésta fue una de las razones por las que se eligió el instrumento de cuestionario, es decir, la factibilidad de obtener respuesta. Por otro lado, el cuestionario permite que el análisis de la información pueda ser codificado y capturado con mayor facilidad.

5.2. Análisis descriptivo de la información

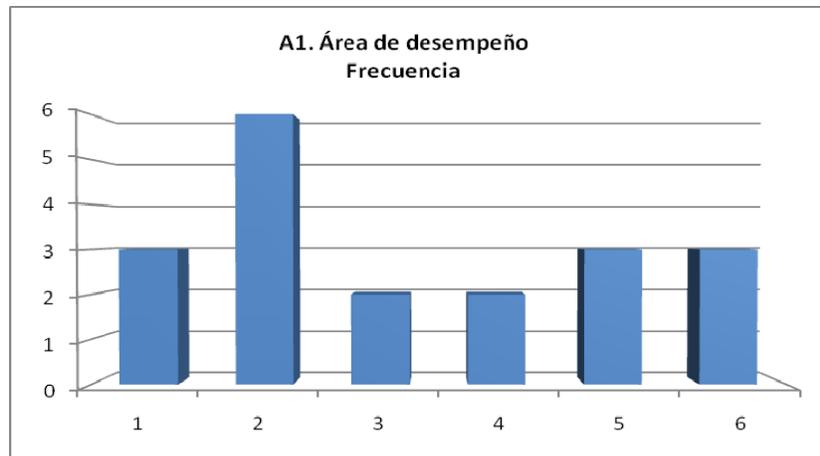
El análisis descriptivo es en el que se efectúa un análisis individual de cada pregunta del cuestionario para después analizarlo en forma conjunta, en relación con la operatividad de las variables. Este análisis se puede presentar de tres maneras; tabular, escrito y gráfico. La presentación tabular consiste en ordenar los datos en filas y columnas en un formato de cuadro o matriz. La presentación escrita consiste en incorporar a manera de texto los resultados estadísticos obtenidos y la presentación gráfica es una forma más sintética, accesible y atractiva de presentar los datos.¹²⁶ Para efectos de este trabajo se presenta el análisis descriptivo del cuestionario por cada pregunta y sus tipos de presentación:

A. DATOS GENERALES.

A1. ÁREA DE DESEMPEÑO

A1. Área de desempeño	Frecuencia
1. Docencia	3
2. Diseño de programas de estudio	6
3. Educación a distancia	2
4. Administración de la Capacitación	2
5. Operación de la Capacitación	3
6. Evaluación de la Capacitación	3

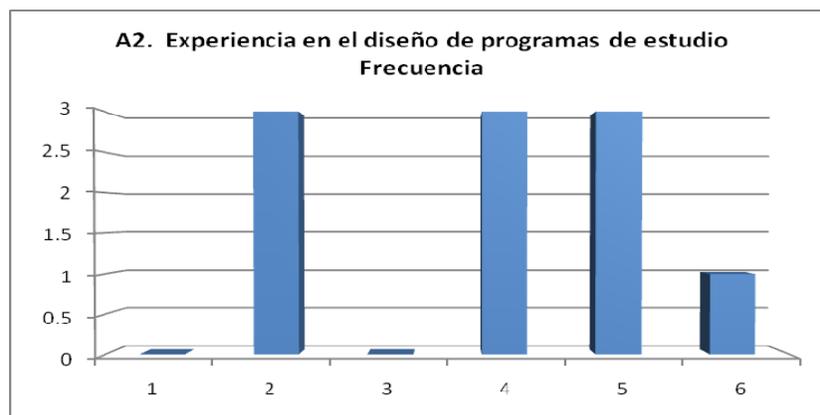
¹²⁶ Münch, Lourdes y Ernesto Ángeles, *Métodos y técnicas de investigación*, Trillas, 1988, México, pág. 144.



El reactivo *A1. Área de desempeño*, presenta los siguientes resultados: 6 de 6 encuestados tienen experiencia en diseño de programas de estudio, 3 de 6 contestaron que tienen experiencia en docencia, operación de la capacitación y evaluación de la capacitación. 2 de 6 de los encuestados cuentan con experiencia en educación a distancia y en administración de la capacitación.

A2. EXPERIENCIA EN EL DISEÑO DE PROGRAMAS DE ESTUDIO

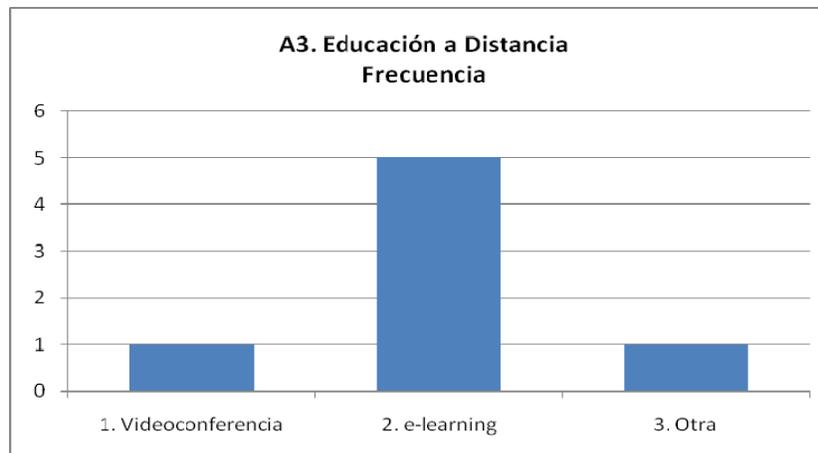
A2. Experiencia en el diseño de programas de estudio	Frecuencia
1. Educación Básica	0
2. Capacitación	3
3. Nivel Medio	0
4. Nivel Superior	3
5. Educación a distancia	3
6. Otra	1



El reactivo A2. *Experiencia en el diseño de programas de estudio*, presenta los siguientes resultados: 3 de los 6 encuestados tienen experiencia en el diseño de programas de estudio en capacitación, nivel superior y educación a distancia. Uno de los 6 encuestados respondió que tiene experiencia en otra área (televisión).

A3. EXPERIENCIA EN EDUCACIÓN A DISTANCIA

A3. Experiencia en educación a distancia.	Frecuencia
1. Videoconferencia	1
2. e-learning	5
3. Otra	1

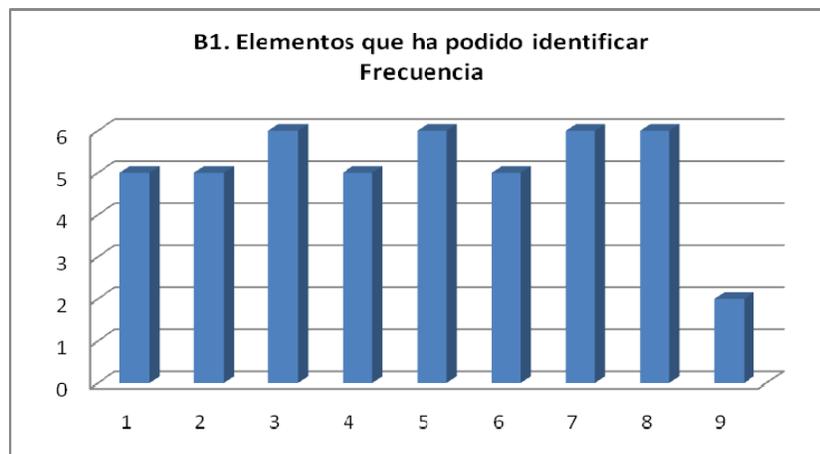


El reactivo A3. *Experiencia en educación a distancia*, presenta los siguientes resultados: 5 de los 6 encuestados tienen experiencia en educación a distancia en la modalidad de e-learning¹²⁷, uno de los 6 encuestados respondió que tiene experiencia en educación a distancia en la modalidad de videoconferencia. Uno de los 6 encuestados respondió que tiene experiencia en otra área (Blackboard).

¹²⁷ El término *e-learning* es una forma de denominar a la de educación a distancia que basa sus actividades de aprendizaje en la internet. Éste término se incluyó en el diseño del cuestionario debido a que todos los encuestados tienen conocimiento de esta forma de enseñanza – aprendizaje ya que forma parte de sus funciones como Servidores Públicos con Servicio Profesional de Carreta que implica capacitación constante bajo esta modalidad. En algunos casos, se utiliza la videoconferencia como parte de las herramientas de e-learning.

B. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA
B1. ELEMENTOS QUE HA PODIDO IDENTIFICAR

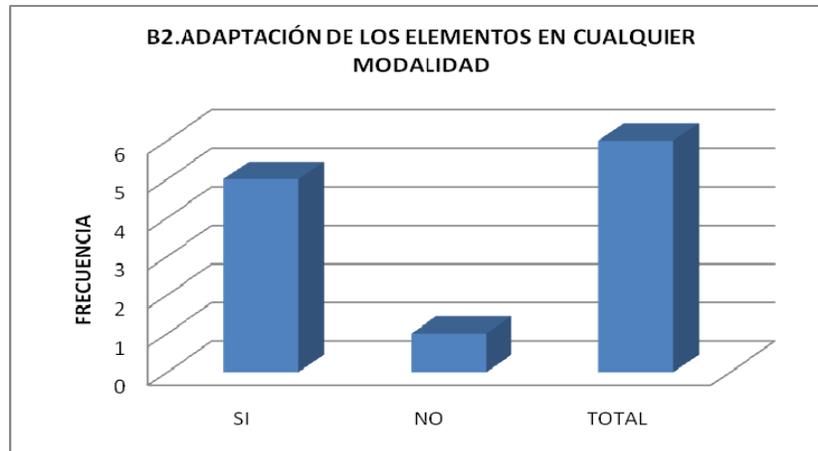
B1. ¿Cuáles de los siguientes elementos ha podido identificar?	Frecuencia
1. Datos Generales	5
2. Introducción o presentación	5
3. Objetivo General del curso	6
4. Objetivos Particulares	5
5. Contenido Temático	6
6. Estrategia Metodológica	5
7. Recursos Didácticos	6
8. Evaluación	6
9. OTRA:	4



El reactivo *B1. Elementos que ha podido identificar*, presenta los siguientes resultados: El total de los encuestados identificaron objetivo general del curso, contenido temático, recursos didácticos y evaluación. 5 de los 6 encuestados identificaron datos generales, introducción o presentación, objetivos particulares y estrategia metodológica. Dos de los encuestados identificaron otros elementos como; anexos, justificación, bibliografía y notas aclaratorias.

B2. ADAPTACIÓN DE LOS ELEMENTOS EN CUALQUIER MODALIDAD¹²⁸

B2	FRECUENCIA		
	SI	NO	TOTAL
¿Considera que los elementos antes mencionados son suficientes para la implementación de un curso en cualquier modalidad?	5	1	6



El reactivo B2 en el que se pregunta a los encuestados si *consideran que los elementos mencionados son suficientes para la implementación de un curso en cualquier modalidad*, presenta los siguientes resultados: El 83% de los encuestados contestó afirmativamente y agregó que:

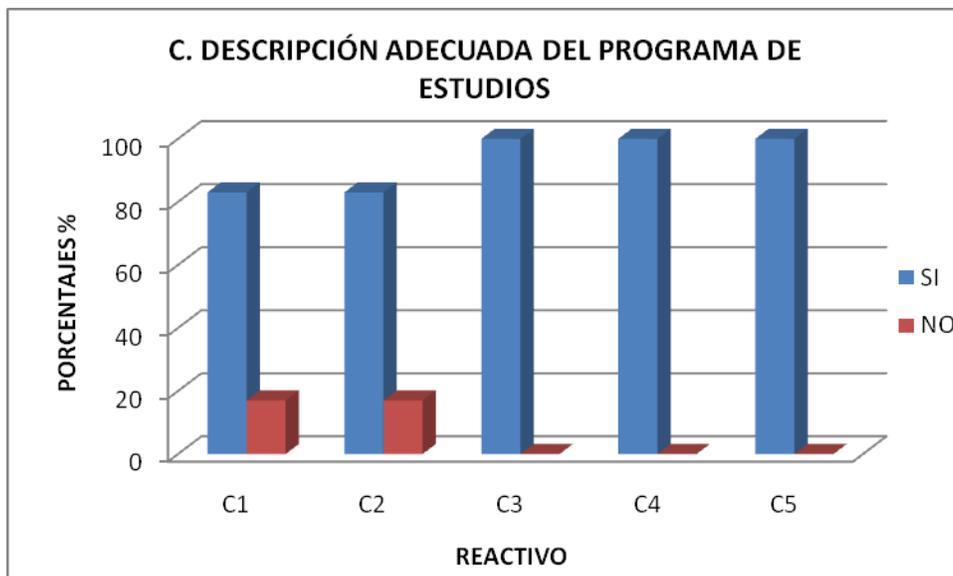
- Tiene todos los elementos requeridos en la secuencia requerida,
- Incluye la totalidad de un planeamiento de curso independiente de la modalidad,
- Tiene todos los elementos didácticos que sustentan una labor instruccional,
- Cubre los puntos básicos pedagógicos para el proceso de enseñanza – aprendizaje,
- Contiene lo mínimo elemental.

¹²⁸ Aunque el objetivo final del cuestionario es saber si el programa se adapta a la modalidad de videoconferencia se consideró necesario indagar si el mismo programa propuesto se podría implementar en cualquier modalidad, dado que un programa de estudios debe contener los mismos elementos independientemente de la modalidad de que se trate.

Una persona contestó que "no considera que los elementos son suficientes para la implementación de un curso en cualquier modalidad porque cada medio tiene características diferentes y cada uno tiene sus fortalezas, unos son interactivos, otros tienen capacidad de video y/o audio, otros permiten transmisión de alta calidad en video, como la televisión". Argumentó su respuesta en el reactivo B3 en el que se pregunta "¿Cuál o cuáles elementos considera usted que hacen falta en la propuesta del programa que revisó?" A lo que el encuestado respondió: 1. Videos de apoyo 2. Segunda parte del curso en donde se requiera de una investigación o análisis de un caso como requisito.

C. DESCRIPCIÓN ADECUADA DEL PROGRAMA DE ESTUDIOS

REACTIVOS	SI	NO
C1. ¿Los datos generales del programa de estudios permiten identificarlo de forma clara como tal?	83%	17%
C2. ¿La introducción o presentación describe de forma general las características del curso?	83%	17%
C3. ¿El objetivo general del curso es claro?	100%	0
C4. ¿El objetivo general del curso es alcanzable?	100%	0
C5. ¿El contenido temático se describe por módulos, temas y subtemas?	100%	0



Reactivo C1. Una vez que los encuestados revisaron la propuesta del programa de estudio del curso "Epidemiología Básica" por videoconferencia se les preguntó si los datos generales del programa de estudios permiten identificarlo de forma clara a lo que el 83% contestó afirmativamente y agregaron que:

- Describe bien el propósito y función del documento.
- Permiten un acercamiento al tema.
- Proporciona información suficiente de cómo se llevará a cabo el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Por su sencillez.

Una persona contestó que los datos generales del programa "permiten identificarlo pero no de forma clara".

Reactivo C2. El 83% de los encuestados que revisaron la propuesta del programa de estudio del curso "Epidemiología Básica" por videoconferencia afirmó que la introducción o presentación cumple con describir de forma general las características del curso y agregaron que:

- Hace un recuento del mismo e indica de manera general los puntos a tratar.
- Indica la modalidad, duración, estrategia, didáctica y mecanismo de evaluación.
- Son incluyentes de todos los aspectos que tiene el curso.
- Tiene todos los elementos.

Una persona contestó que la introducción o presentación del curso no describe de forma general las características del mismo argumentando que es extremadamente general.

Reactivo C3. El 100% de los encuestados que revisaron la propuesta del programa de estudio del curso "Epidemiología Básica" por videoconferencia afirmó que el objetivo general del curso es claro y agregaron:

- Se comprende la finalidad del mismo.
- Está bien planteado.
- Mantiene las formas, se identifican actores, conductas y especificaciones
- Indica qué se espera que aprendan los participantes al término del curso.
- Indica claramente lo que se desea obtener del curso de manera global.
- Cuenta con los elementos para su interpretación adecuada.

Reactivo C4. El 100% de los encuestados que revisaron la propuesta del programa de estudio del curso "Epidemiología Básica" por videoconferencia afirmó que el objetivo general del curso es alcanzable y agregaron que:

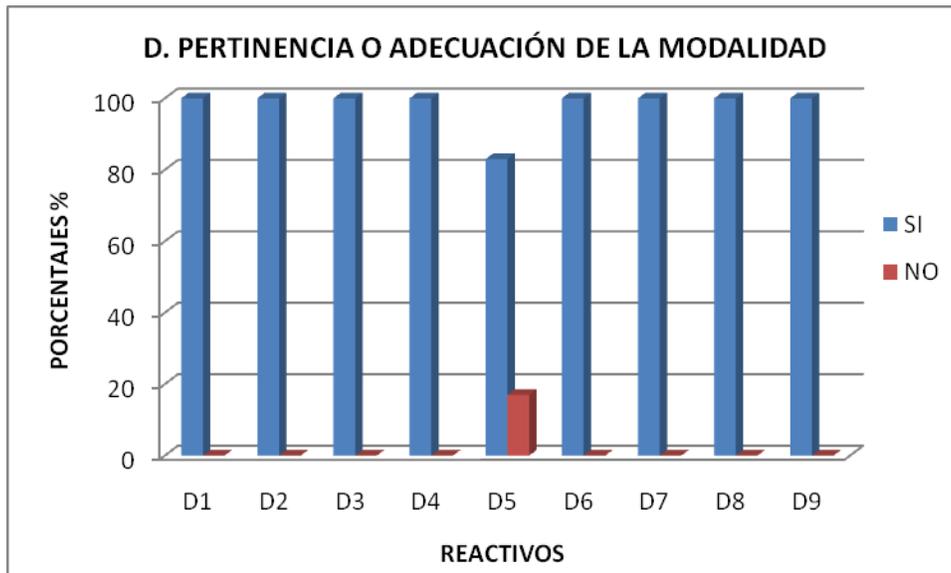
- El curso permitirá que se cumpla.
- Indica que va a tener el fundamento teórico necesario para realizar sus funciones laborales con este tipo de contenido.
- Tiene la medida exacta tomando el tiempo, contenido y usuarios.
- El curso descrito tiene los elementos y la metodología para desarrollar el objetivo planteado.
- Considera las diversas actividades de aprendizaje por sesión.

Reactivo C5. El 100% de los encuestados que revisaron la propuesta del programa de estudio del curso "Epidemiología Básica" por videoconferencia afirmó que el contenido temático se describe por módulos, temas y subtemas.

D. PERTINENCIA O ADECUACIÓN A LA MODALIDAD

Los resultados de los reactivos del cuarto bloque temático se muestran en la siguiente tabla:

REACTIVOS	SI	NO
D1. ¿La estrategia metodológica del Módulo I, describe las actividades que asegurarán el cumplimiento del objetivo particular?	100%	0
D2. ¿Son suficientes las actividades propuestas en la estrategia metodológica del módulo I para cumplir con el objetivo particular?	100%	0
D3. ¿Las actividades descritas en la estrategia metodológica son apropiadas para la modalidad de videoconferencia?	100%	0
D4. Entendiendo por recurso didáctico un conjunto de materiales que apoyan y facilitan el proceso de enseñanza – aprendizaje. ¿Se enumeran los recursos didácticos que se utilizarán durante el módulo?	100%	0
D5. ¿Podría especificarlos?	83%	17%
D6. ¿Los recursos didácticos son adecuados para la modalidad de videoconferencia?	100%	0
D7. ¿Los recursos didácticos son suficientes para el contenido temático del módulo I?	100%	0
D8. ¿La actividad de evaluación del curso establece parámetros que permitan valorar el grado de apropiación del conocimiento por parte del alumno?	100%	0
D9. ¿La actividad de evaluación del curso es pertinente para la modalidad por videoconferencia?	100%	0



Reactivo D1. El 100% de los encuestados que revisaron la propuesta del programa de estudio del curso “Epidemiología Básica” por videoconferencia afirmó que la estrategia metodológica del módulo I describe las actividades que aseguran el cumplimiento del objetivo particular y agregaron que:

- Menciona actividades del profesor y del alumno.
- Respalda la finalidad del módulo.
- Explica la forma en la que los participantes realizarán las actividades de aplicación del contenido.
- Se enfoca en los puntos necesarios.

Reactivo D2. El 100% de los encuestados que revisaron la propuesta del programa de estudio del curso "Epidemiología Básica" por videoconferencia afirmó que son suficientes las actividades propuestas en la estrategia metodológica del módulo I para cumplir con el objetivo particular y agregaron que:

- Se podrá alcanzar el objetivo.
- Corresponde a las necesidades del objetivo
- Se encuentran en correcta relación entre tiempo y contenido.
- Se adecuan al tiempo disponible.

Reactivo D3. El 100% de los encuestados que revisaron la propuesta del programa de estudio del curso "Epidemiología Básica" por videoconferencia afirmó que las actividades descritas en la estrategia metodológica son apropiadas para la modalidad de videoconferencia y agregaron que:

- Considera la factibilidad de tiempo para desarrollarlas.
- Los contenidos son ideales para su logro.
- Se plantean acorde al medio.
- Las actividades se adaptan al medio y en general también a la modalidad presencial.
- Cubre perfectamente a las necesidades.

Reactivo D4. El 100% de los encuestados que revisaron la propuesta del programa de estudio del curso "Epidemiología Básica" por videoconferencia afirmó que se enumeran los recursos didácticos que se utilizarán durante el módulo.

Reactivo D5. El 83% de los encuestados que revisaron la propuesta del programa de estudio del curso "Epidemiología Básica" por videoconferencia afirmó que podría especificar los recursos didácticos y mencionan los siguientes:

- Manual del participante, lectura complementaria para el módulo I, diapositivas para el instructor, estudio de caso, formato para resolver la actividad de interacción 2, actividades y la videoconferencia.

Una persona no contestó la pregunta. Otra menciona el uso del chat, bibliografía y la solicitud de inscripción como recursos didácticos.

Reactivo D6. El 100% de los encuestados que revisaron la propuesta del programa de estudio del curso "Epidemiología Básica" por videoconferencia afirmó que los recursos didácticos son adecuados para la modalidad de videoconferencia y agregaron que:

- Son muy gráficos.
- Se aprovechan las ventajas y recursos de la modalidad de la videoconferencia.
- Las actividades están diseñadas desde la modalidad por lo que los recursos también.
- Porque apoyan las actividades de aprendizaje sugeridas.
- Son los mínimos indispensables para un curso de educación a distancia usando videoconferencia.

Reactivo D7. El 100% de los encuestados que revisaron la propuesta del programa de estudio del curso "Epidemiología Básica" por videoconferencia afirmó que los recursos didácticos son suficientes para el contenido temático del módulo I y agregaron que:

- Es muy teórico.
- Contienen los elementos y temas requeridos.
- Abordan la totalidad del contenido.
- Están adecuados a la duración del curso y a la forma de interacción.
- No requiere de más recursos, son suficientes.

Reactivo D8. El 100% de los encuestados que revisaron la propuesta del programa de estudio del curso "Epidemiología Básica" por videoconferencia afirmó que la actividad de evaluación del curso establece parámetros que permiten valorar el grado de apropiación del conocimiento por parte del alumno y agregaron que:

- Por ser un curso a distancia, privilegia la participación e interacción más que las tareas.
- Los tres rubros de evaluación permiten evaluar la comprensión de las temáticas.
- Se evalúa de acuerdo al objetivo generado.
- Está dirigida a una aplicación concreta.
- Divide el porcentaje en que se distribuyen las tareas, participaciones y trabajo final, todas las actividades.
- Está utilizando un método de casos, muy útil para simular y poner en práctica los conocimientos adquiridos.

Reactivo D9. El 100% de los encuestados que revisaron la propuesta del programa de estudio del curso "Epidemiología Básica" por videoconferencia afirmó que la actividad de evaluación del curso es pertinente para la modalidad por videoconferencia y agregaron que:

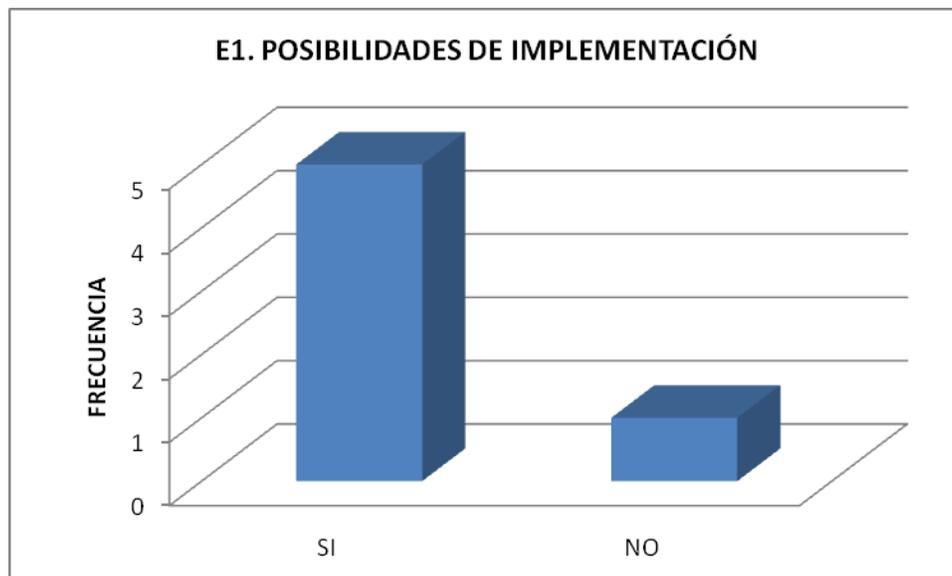
- Hay que evaluar siempre.
- Un caso práctico permite evaluar ampliamente la apropiación del conocimiento.

- Está diseñado desde la práctica del medio.
- Los ejercicios están planteados para ser reflexionados en casa usando el material para consultarlo.
- Al presentar un caso el participante tendrá que aplicar los conocimientos adquiridos.
- Es muy importante la retroalimentación, y el uso de videoconferencia hace que esta sea más "humana-social" permitiendo una mejor integración.

E. POSIBILIDADES DE IMPLEMENTACIÓN

A continuación se muestran los resultados del reactivo del bloque E:

E1	FRECUENCIA	
	SI	NO
¿Considera que es factible la implementación de este curso en la modalidad de videoconferencia?	5	1



El 83% de los encuestados que revisaron la propuesta del programa de estudio del curso "Epidemiología Básica" por videoconferencia considera que es factible la implementación de este curso en la modalidad de videoconferencia y agrega que:

- Está bien especificado el programa de forma que incluso si se envía con anticipación al estudiante, éste puede anticipar el aprendizaje, haciendo que el curso pueda estar mejor dirigido y aprovechar al instructor para preguntas más concretas y profundas en la sesión de preguntas.
- Es un contenido que a pesar de parecer práctico es de carácter técnico con gran carga teórica por lo que el medio facilita su aplicación.

Una persona no consideró factible la implementación de este curso en la modalidad de videoconferencia y argumentó que aunque metodológicamente está bien planteada la estrategia didáctica, la videoconferencia empleada para "curso" debiera, en su opinión, usarse como otro medio de apoyo a la instrucción presencial. Desde su punto de vista la videoconferencia es útil para sesiones informativas o conferencias a un gran número de personas.

5.3. Análisis e interpretación de resultados.

Después de haber efectuado el análisis estadístico de los datos, la siguiente etapa es analizar dichos resultados e interpretarlos, relacionándolos con el marco teórico y la hipótesis planteada en este trabajo. Para llevar a cabo el análisis y la interpretación de resultados, se realizan los siguientes pasos:

- a) Describir y sintetizar los resultados.
- b) Analizar la hipótesis en relación con los resultados, a fin de determinar si será comprobada o rechazada.

a) Descripción y síntesis de los resultados. De acuerdo con la información generada por el cuestionario, se obtuvieron los siguientes resultados:

Datos generales. Todos los encuestados tienen experiencia en el diseño de programas de estudio. Por lo menos la mitad tienen experiencia en el diseño de

programas de capacitación y educación a distancia y todos han tenido un acercamiento a la educación a distancia.

Estructura del programa. Por lo menos el 80% de los encuestados identificaron estos elementos en la propuesta del programa:

1. Datos Generales
2. Introducción o presentación
3. Objetivo General del curso
4. Objetivos Particulares
5. Contenido Temático
6. Estrategia Metodológica
7. Recursos Didácticos
8. Evaluación

Un 30% identificó otros elementos además de los propuestos y el 80% considera que estos elementos son suficientes para la implementación del programa en cualquier modalidad

Descripción adecuada del programa de estudio. Por lo menos el 80% de los encuestados afirma que los datos generales del programa de estudios permiten identificarlo como tal y que la introducción describe de forma general las características del curso. El 100% afirma que el objetivo general es claro y alcanzable y el contenido temático se describe por módulos, temas y subtemas.

Conclusión: la descripción se realizó adecuadamente.

Pertinencia o adecuación a la modalidad. Todos los encuestados afirman que la estrategia metodológica del Módulo I describe las actividades que aseguran el cumplimiento del objetivo particular y que éstas son suficientes y apropiadas para la modalidad de videoconferencia. El 83% afirma que se pueden identificar los recursos didácticos por utilizar y el 100% dice que son adecuados para la

modalidad y suficientes para el contenido temático del Módulo I Todos los encuestados consideran que la evaluación establece parámetros que permiten valorar el grado de apropiación del conocimiento por parte del alumno y que es pertinente para la modalidad.

Posibilidades de implementación. El 83% considera que es factible la implementación de este curso en la modalidad de videoconferencia.

b) Análisis de la hipótesis en relación con los resultados.

La hipótesis planteada en este trabajo fue que "diseñar el programa de estudios del curso podría resolver las carencias manifestadas por los participantes propias del proceso de enseñanza-aprendizaje", es decir que con el diseño de un programa de estudios para el curso de capacitación por videoconferencia titulada "Epidemiología Básica", se pueden subsanar las carencias en la implementación actual de ese curso específico, mismo que se imparte a través de videoconferencia en la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios. Las respuestas a las interrogantes de investigación que se plantearon al principio de este trabajo permiten confirmar la hipótesis inicial:

Interrogante general

¿Cómo elaborar un programa de estudios adecuado para el curso "Epidemiología Básica" para ser transmitida a través de la red de videoconferencias de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios y que contribuya a subsanar las carencias resultantes de la evaluación realizada?

Para elaborar un programa adecuado de estudios para el curso "Epidemiología Básica" por videoconferencia que contribuyera a subsanar las carencias resultantes de la evaluación realizada, fue necesario seguir una metodología que

se explica al contestar las preguntas específicas de investigación y que a continuación se presentan.

Preguntas específicas

De nuestra interrogante principal se desprendieron estas interrogantes específicas:

1. ¿Cuál fue la forma de trabajo utilizada en el curso por videoconferencia "Epidemiología Básica" en las ocasiones anteriores?

La forma de trabajo realizada por cada sesión del curso en ocasiones anteriores se muestra en el siguiente diagrama.

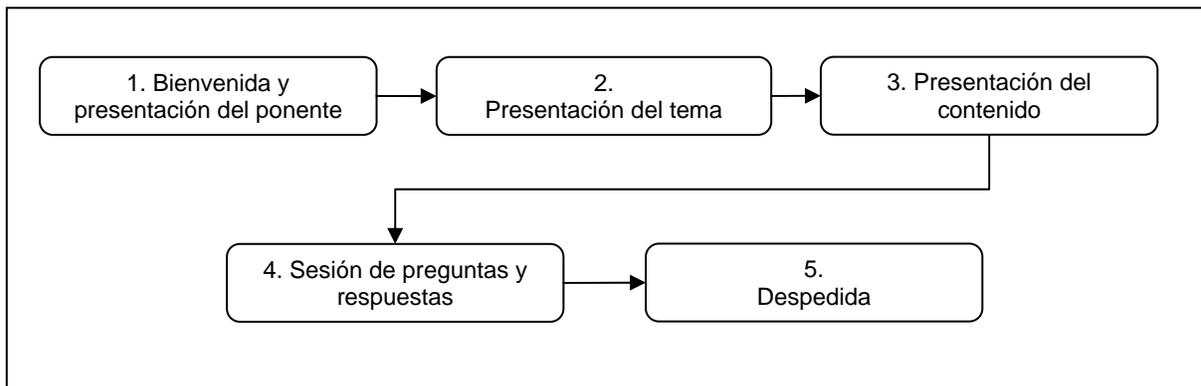


DIAGRAMA 1. ESTRUCTURA DEL DESARROLLO LAS SESIONES DEL CURSO POR VIDEOCONFERENCIA

Bienvenida y presentación del ponente: La coordinadora de la sesión hace una breve presentación del curso y del ponente del mismo.

Presentación del tema: El ponente presenta el tema a tratar apoyándose de una diapositiva.

Presentación del contenido: El ponente presenta el contenido explicando una serie de diapositivas previamente preparadas para la sesión y que se van proyectando

al tiempo que el ponente explica cada una. En la imagen solo se muestran las diapositivas.

Sesión de preguntas y respuestas. Los participantes remotos realizan preguntas a través de un Chat que está disponible para ellos con la ayuda de un coordinador de Chat, éste le presenta al ponente las preguntas escritas y él las responde terminando la presentación del tema. Al final, se da oportunidad para que se realicen más preguntas a través de la interacción con las sedes remotas y los participantes externan sus dudas al darles la palabra a través de este medio.

Despedida. La coordinadora de la sesión se despide recordándoles el horario de la próxima sesión y el correo electrónico donde pueden escribir sus dudas.

2. ¿Cuáles son los aspectos metodológicos en los que se debe poner más atención?

1. Investigación documental
2. Identificación de causas de las carencias identificadas
3. Integración temática a partir del material consultado
4. Diseño y estructura del programa
5. Validación del programa

3. ¿Cuáles son los contenidos que se abordan en el curso?

Este es el temario general que se propuso para el programa de estudios del curso, sin embargo el lector puede revisar el temario desglosado en el mismo programa que se anexa o en la descripción de la metodología del diseño del programa en el capítulo cuatro de este trabajo.

Módulo 1. Conceptos Básicos.

Módulo 2. Estudios Descriptivos

Módulo 3. Estudios analíticos y transversales

Módulo 4. Epidemiología diagnóstica

Módulo 5. Estudios epidemiológicos y la evaluación del riesgo sanitario

4. ¿Cómo será la propuesta didáctica que se realizará para el programa del curso?

La propuesta didáctica se realizó a través de un programa de estudios adecuado a la modalidad de videoconferencia y que el lector encontrara como anexo a este trabajo de tesis.

5. ¿Cómo validar institucionalmente la propuesta del programa?

Para validar institucionalmente la propuesta del programa se diseñó un cuestionario que se anexa a este trabajo y del cual se desprenden las conclusiones y recomendaciones siguientes:

5.4. Conclusiones y recomendaciones

Como resultado del análisis de la información obtenida de los cuestionarios se generan las siguientes recomendaciones para implementar este u otros programas de estudio en la modalidad de videoconferencia.

- Que el número de asesores o tutores sea de dos por cada 10 alumnos para la revisión de tareas y ejercicios de los alumnos y que el número de asistentes no exceda esta cantidad.
- Que se agregue a la estrategia metodológica el uso de videos como recursos didácticos.

- Considerar la posibilidad de contingencias que pueden modificar la estrategia metodológica y adaptarse a los cambios.
- Que se integren siempre casos prácticos a los contenidos temáticos.
- Que las evaluaciones también se puedan hacer de manera individual.
- Enviar a los participantes con anticipación el material didáctico
- Considerar la posibilidad de contar con un grupo de discusión fuera de línea para participar y comentar las actividades.

A partir del análisis descriptivo y teórico de los resultados de la metodología del diseño de la propuesta del programa del curso "Epidemiología Básica" por videoconferencia se concluye que:

- El diseño de un programa de estudios para un curso de capacitación en cualquier modalidad permite guiar adecuadamente el proceso enseñanza – aprendizaje ya que éste está planeado de tal forma que se exploten todos los momentos que implica el proceso para alcanzar los objetivos planteados.
- El diseño de programas de estudio de capacitación por videoconferencia requiere necesariamente de un trabajo de planificación de la enseñanza en la que se integre un equipo multidisciplinario para obtener un producto que se adecue a esta modalidad.
- El diseño de un programa de estudios debe integrar materiales didácticos adecuados a la modalidad para permitir que los alumnos se involucren más en el proceso enseñanza – aprendizaje.
- El programa de estudios puede servir de guía también al alumno para que éste pueda anticipar el aprendizaje y aprovechar al profesor preguntándole cuestiones más concretas y profundas en la sesión correspondiente.

- La modalidad de videoconferencia es una herramienta y un recurso que utilizándolo de forma correcta puede ser un gran aporte a los cursos de capacitación, así como a las empresas y sectores que lo implementen.
- La videoconferencia facilita la aplicación de contenidos de carácter técnico con una gran carga teórica al recurrir al uso de actividades y ejercicios prácticos que permiten la interacción de los alumnos y el profesor.

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar Rebolledo, Francisco, *Conceptos básicos de epidemiología y estadística. Apreciación de un neurólogo*, en Rev. IMSS, Vol. 5 Núm. 41, México, 2003.
2. Aguilar, José Antonio y Alberto Block, *Planeación escolar y formulación de proyectos*, México, Trillas, 1989.
3. Álvarez Rico, Pablo Eduardo, *Multimedia en educación a distancia, Metodología de desarrollo para la Universidad Virtual*, Tesis de Maestría, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), 1996.
4. Anastasi, Anne, *Psicología aplicada, Vol. 1; Psicología del personal*, Buenos Aires, Kapelusz, 1970.
5. Antúnez J, et. al., *El trabajo de cada día, la programación del aula*, Grao, Barcelona, 1992.
6. Arcos Vargas, Raúl, *Principales acciones de capacitación del Sistema Federal Sanitario. Informe ejecutivo, COFEPRIS, México, Septiembre 2006*.
7. Arias Galicia, Fernando, *Administración de recursos humanos*, México, Trillas, 1993.
8. Ávila Henández, Mauricio y col., *Diseño de estudios epidemiológicos*, en Actualizaciones, Salud Pública de México, vol. 42, No. 2, marzo-abril de 2000, México.
9. Bell, Judith, *Cómo hacer tu primer trabajo de investigación, Guía para investigadores y ciencias sociales*, Gedisa, 1999, pág. 148.
10. Bravo Ramos, José Luis, *Algunas consideraciones sobre la videoconferencia como medio de formación*, Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad Politécnica de Madrid, 2000, pág. 1.
11. Brezinka, Wolfgang, *Conceptos básicos de la Ciencia de la Educación*, España, Herder, 1990, pág. 119.
12. Carranza Peña, María Guadalupe, *los modelos de aprendizaje en el adulto: Hacia un modelo constructivista*, Tesis de Maestría en Educación de Adultos, Universidad Pedagógica Nacional, 2003.
13. Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, *Manual del curso de inducción*, México, 2004, pág. 2.

14. Dirección General de Capacitación y Productividad, *Elaboración de programas de capacitación. Guía técnica*, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, México, 1996, pág. 5.
15. Dirección General de Tecnologías de la información, *Guía para el uso de la videoconferencia*, Secretaría de Salud, México, 2004, págs. 28–30.
16. Doval C. Hernán, *John Snow y la epidemia del cólera en Londres en 1854*, en Revista Argentina de Cardiología, Argentina, vol. 71, No. 6, noviembre–diciembre, 2003.
17. Durkheim, E. *Sociología y educación*. México, Colofón, 1989, pág. 71
18. Fernandez Adalberto y Jaime Sarramona, *Aspectos diferenciales de la educación*, Barcelona, CEAC, 1980, pág. 96.
19. Fernández S., Pita, *Tipos de estudios clínicos epidemiológicos*, en Tratado de Epidemiología Clínica, DuPont Pharma, España, 1995.
20. García Aretio, Lorenzo, *Un concepto integrado de enseñanza a distancia*, en La Educación a Distancia: Desarrollo y Apertura, XV Conferencia Mundial, Venezuela, ICDE, 1990, pág. 50.
21. George R. Terry, *Principios de administración*, México, Editorial Continental, 1975.
22. Instituto de Capacitación para el Trabajo del Estado de Hidalgo (ICATHI), Programa de Capacitación, México, 2007.
23. Isáis Reyes, Jesús M., *Educación de adultos*, México, Oasis, 1984, pág. 31.
24. Kaufman, Roger A. *Planificación de sistemas educativos*, México, Trillas, 1990, pág. 17.
25. Márquez Alonso, Ana Laura, *Videoconferencia interactiva*, en Tecnologías no nativas de Internet, DGSCA. UNAM, 2007, pág. 2.
26. Mendiola Z., Ma. De Lourdes, *Criterios para seleccionar cursos y programas de capacitación y adiestramiento*, México, CENAPRO, 1980, pág. 32
27. Mendoza Núñez, Alejandro, *Manual para determinar necesidades de capacitación*, México, Trillas, 1982, pág. 24.
28. Miranda, Francisco, *Vasco de Quiroga: Educador de Adultos*, México, CREFAL-COLMICH, 1984, pág. 35.
29. Münch, Lourdes y Ernesto Ángeles, *Métodos y técnicas de investigación*, Trillas, 1988, México, pág. 144.

30. Ortiz, Zulma Esandi, María Eugenia y Bortman, Marcelo, *Epidemiología básica y vigilancia de la salud*, Argentina, Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud, Argentina, 2004.
31. Pansza González, Margarita, et. al., *Operatividad de la didáctica*, Tomo 2, Gernika, México, 1986, pág. 16.
32. Pérez Lee, Georgina Ivette, *El uso de la videoconferencia en la educación superior a distancia*, Tesina, Universidad Pedagógica Nacional, 2002, pág. 49.
33. Ramírez Aguilar, Matiana, *Metodología para evaluar riesgos a los que está expuesta la población: Un abordaje de la Comisión de Evidencia y Manejo de Riesgos*, en Revista Red Sanitaria, Revista Trimestral del Sistema Federal Sanitario. COFEPRIS, Vol. 2, Núm. 5, México, Abril 2006.
34. Reyes Ponce, Agustín, *Administración de empresas*, México, Limusa, 1966, pág. 109.
35. Reza Trosino, Jesús Carlos, *Cómo diagnosticar las necesidades de capacitación en las organizaciones*, México, Panorama, 1995, pág. 21.
36. Rodríguez Estrada, Mauro y Patricia Ramírez Buendía, *Administración de la capacitación*, Mac Graw Hill, México.
37. Rosales C., *Didáctica núcleo fundamental*, España, 1998, pág. 37.
38. Sabino, Carlos, *Cómo hacer una tesis*, Argentina, Lumen, 1994.
39. Sanvisens, A. *Educación, pedagogía y ciencias de la educación en Introducción a la pedagogía*. España, Barcanova, 1987, pág. 7.
40. Sanz Cabrera, Teresa, *Capítulo IV. Modelos Curriculares*, en Revista Pedagógica Universitaria , Vol. 9, Núm. 2, Cuba, 2004. pág. 60.
41. Secretaría de Salud, *Programa de acción. Protección contra Riesgos Sanitarios*, SFPS, México, 2003, pág. 14.
42. Secretaría de Salud, *Reglamento de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios*, publicado en el DOF el 13/04/2004, México, pág. 8.
43. Secretaría del Trabajo y Previsión Social, *Planeación estratégica de la capacitación*, México, 1997, pág. 26.
44. Secretaría del Trabajo y Previsión Social, *Elaboración de Programas de Capacitación*, México, 2001, pág. 12.

45. Secretaría del Trabajo y Previsión Social, *Modelo de organización y operación del proceso capacitador*, México, 1997, pág. 9.
46. Secretaría del Trabajo y Previsión Social, *Sistema Integral de Capacitación*, México, 2001, pág. 2.
47. Secretaría del Trabajo y Previsión Social. *Elementos Técnicos y Normativos de la Capacitación*. México, 2001. pág. 2.
48. Signorini Porchieto, Marcelo, *Metodología de evaluación de riesgos. 1. Epidemiología*, México, Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, pág. 3.
49. Sikula Andrew, F., *Administración de recursos humanos*, México, Limusa, 1998, pág. 319.
50. Torres Velandia, Angel, *La educación superior a distancia. Entornos de aprendizaje en red*, México, Universidad Autónoma Metropolitana – Xochimilco, 2003, pág. 64.
51. Torres Velandia, Ángel, *Los sistemas de educación superior a distancia y los desafíos pedagógicos del paradigma de aprendizaje virtual*, en: Memorias, LA UAM casa abierta al ciberespacio educativo, I Seminario sobre educación superior a distancia y aprendizaje virtual, Ángel Torres Velandia, Compilador, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, 2001, pág. 1.
52. UCECA, *Guía técnica para la detección de necesidades de capacitación y adiestramiento en la pequeña y mediana empresas*, Serie técnica, núm. 1, México, Editorial Popular de los Trabajadores, 1979, pág. 50.
53. Velázquez S., Adalberto. *El educador de adultos hacia un nuevo enfoque*, México, CREFAL-COLMICH, 1976, pág. 53.

INTERNET

1. http://www.cofepris.gob.mx/RevistaRED/portada2006mABRIL/num5_art_15_sec10.htm Metodología para evaluar riesgos a los que está expuesta la población: Un abordaje de la Comisión de Evidencia y Manejo de Riesgos, artículo de la revista Red Sanitaria, Matiana Ramírez Aguilar

APENDICE “A”

**Propuesta del programa de estudios
“Epidemiología Básica” por
Videoconferencia**



**SECRETARÍA DE SALUD
COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS
SANITARIOS**

**COMISIÓN DE FOMENTO SANITARIO
DIRECCIÓN EJECUTIVA DE COMUNICACIÓN DE RIESGOS Y
CAPACITACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE CAPACITACIÓN**

**PROGRAMA DEL CURSO POR VIDEOCONFERENCIA
“EPIDEMIOLOGÍA BÁSICA”**

Elaborado por:
Mayely Fabiola López Kanagúsico.
Maricarmen López Hernández

Noviembre 2007

ÍNDICE

Presentación	3
I. Objetivo general del curso	5
II. Contenido temático	5
III. Metodología	9
IV. Evaluación	16
V. Material didáctico (Relación de anexos)	17
Bibliografía	19

PRESENTACIÓN

Para hablar de Epidemiología, es necesario comenzar con la Metodología de Evaluación de Riesgos Sanitarios y su aplicación en las actividades diarias que sustentan la operación y funcionamiento de la COFEPRIS.

La Metodología de Evaluación de Riesgos Sanitarios para la salud de la población, es una herramienta sistemática útil en la planeación y realización de proyectos de investigación, que permite identificar los factores ambientales, las exposiciones potenciales en la población a los posibles riesgos, así como a las fuentes de riesgos sanitarios. Con la información generada en este tipo de investigaciones, la toma de decisiones se realiza de manera informada y efectiva para propiciar un mejoramiento en el ambiente y en la salud de la población, lo cual se realiza por medio de la implementación de medidas correctivas y programas de vigilancia para la salud de poblaciones potencialmente expuestas a factores ambientales de riesgo.

Los cuatro componentes de la evaluación del riesgo son:

5. La identificación del peligro o problema presente en el ambiente (laboral o en población abierta),
6. La identificación de la o las fuentes de exposición y la determinación de la misma,
7. La evaluación de los efectos que puede provocar a la salud debido a cierto nivel de exposición (dosis-respuesta),
8. La caracterización del riesgo.

La evaluación de riesgos, incluye la integración de fuentes de información; los estudios experimentales en animales in vitro, en humanos y los correspondientes a las investigaciones epidemiológicas. Los estudios epidemiológicos explican diversos factores de riesgo a los que está potencialmente expuesta la población:

- Tipo y nivel de exposición a la cual la población puede estar potencialmente sujeta
- Los efectos en la salud que se pueden presentar por la exposición, así como los

efectos tóxicos y los mecanismos de cierta exposición

- La relación dosis-respuesta que se presenta por la exposición
- La variabilidad y susceptibilidad de la población potencialmente expuesta

El término "Epidemiología" proviene del griego, "epi" que significa arriba, "demos": pueblo y "logos": estudio o tratado. Esto significa que la epidemiología es el estudio que se efectúa sobre el pueblo o la comunidad, en lo referente a los procesos de salud y enfermedad.¹²⁹ Se entiende por epidemiología al estudio de los factores que influyen en la distribución y los determinantes de la enfermedad en las poblaciones. La epidemiología se emplea para evaluar asociaciones potencialmente causales entre la exposición y los efectos en la salud, tanto en población general, como en poblaciones susceptibles (niños, adultos mayores, mujeres embarazadas y población con enfermedades preestablecidas). Por lo tanto, los estudios epidemiológicos están diseñados con la intención de encontrar asociaciones entre la exposición (causa) y la enfermedad (efecto) y están basados en el principio de que la exposición debe ocurrir antes del efecto.

Los estudios epidemiológicos se pueden dividir en dos categorías:

- Experimentales, que a su vez se subdividen en: clínicos, de campo y comunitarios
- Observacionales, que a su vez se subdividen en: descriptivos, analíticos (cohorte y casos controles) y transversales

La mayoría de los estudios epidemiológicos que se emplean para evaluar los efectos ambientales en seres humanos son de tipo observacional y los más comunes dentro de éstos son los transversales, los de cohorte y los de casos y controles

El programa del curso por videoconferencia "Epidemiología Básica" se ha desarrollado con el objetivo de apoyar al instructor especialista en la materia a presentar al participante remoto la descripción de los estudios epidemiológicos de tipo observacional utilizando

¹²⁹ Ortiz, Zulma Esandi, María Eugenia y Bortman, Marcelo, *Epidemiología básica y vigilancia de la salud*, México, Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud, Argentina, 2004, pág. 10.

como ejemplos casos reales aplicados en la metodología de evaluación de riesgos sanitarios. Este curso forma parte del programa de capacitación al personal que conforma el Sistema Federal Sanitario junto con la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios y se desprende del curso presencial de "Metodología de Evaluación de Riesgos" que impartió el M.V.Z.¹³⁰ Marcelo Signorini Porchieto, Subdirector de Efectos Poblacionales de esta Comisión en el 2005 motivo por el cual está dirigido al personal que utiliza la metodología de evaluación de riesgos sanitarios como una herramienta para establecer estrategias de evaluación y seguimiento de riesgos sanitarios.

La duración del curso es de diez horas divididas en cinco sesiones y una sesión de una hora para la evaluación.

I. OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

Al finalizar el curso, el participante interpretará la información obtenida de los estudios epidemiológicos que utiliza cotidianamente para implementar estrategias de evaluación y seguimiento de riesgos sanitarios.

II. CONTENIDO TEMÁTICO

Módulo 1. Conceptos Básicos.

Objetivos particulares:

- 1.1. *El participante reconocerá el concepto de epidemiología, sus objetivos y postulados.*
- 1.2. *El participante identificará los tipos de los estudios epidemiológicos empleados en la evaluación del riesgo.*

Contenido:

- A. Definición de epidemiología
- B. Objetivos de la epidemiología

¹³⁰ M.V.Z.- Medico Veterinario Zootecnista

- C. Postulados de Koch
 - 1) Tres postulados
- D. Postulados de Evans
 - 1) Diez postulados
- E. Tipos de estudios epidemiológicos
 - 3) Experimentales
 - 4) Observacionales

Módulo 2. Estudios Descriptivos

Objetivos particulares:

- 2.1. *El participante distinguirá las características de los estudios descriptivos de la epidemiología.*
- 2.2. *El participante reconocerá la aplicación de los estudios descriptivos en la evaluación del riesgo.*

Contenido:

- A. Determinantes de las enfermedades
 - 1. Primarios y secundarios
 - 2. Intrínsecos y extrínsecos
 - 3. Relacionados con el hospedador
 - 4. Relacionados con el ambiente
 - 5. Relacionados con el agente
- B. Tipos de transmisión de las enfermedades
 - 1. Transmisión horizontal
 - 2. Transmisión vertical
- C. Factores que favorecen la transmisión
 - 1. Vehículo
 - 2. Vector
 - 3. Reservorio
- D. Patrones de enfermedades
 - 1. Definición
 - 2. Presentación endémica
 - 3. Presentación epidémica
 - 4. Presentación esporádica
 - 5. Presentación pandémica
 - 6. Brote
- E. Tendencias en la distribución de las enfermedades
 - 1. Variaciones seculares
 - 2. Cíclicos

3. Estacionales
4. Variaciones explosivas inesperadas o de corto plazo
- F. Medición y cuantificación de la frecuencias de las enfermedades
5. Cifras absolutas
6. Cifras relativas
7. Razones
8. Proporciones
9. Tasas
10. Comparación de la mortalidad en diferentes poblaciones
11. Estandarización o ajuste de tasas

Módulo 3. Estudios analíticos y transversales

Objetivos particulares:

- 3.1. *El participante distinguirá las características de los estudios analíticos y transversales de la epidemiología*
- 3.2 *El participante reconocerá la aplicación de los estudios analíticos y transversales en la evaluación del riesgo.*

Contenido:

- A. Estrategias epidemiológicas
 1. Métodos
 2. Selección y evaluación de hipótesis
 3. Establecimiento de una hipótesis
 4. Estudios para explorar una hipótesis
 5. Asociación causa – efecto
 6. Guía para juzgar la existencia de una asociación causal
- B. Estudios
 1. Estudio de cohortes
 2. Estudio de casos y controles
 3. Estudio de casos y controles anidado
 4. Estudio transversal
 5. Como determinar la existencia de asociación

Módulo 4. Epidemiología diagnóstica

Objetivo particular:

- 4.1. *El participante identificará conceptos epidemiología diagnóstica y su aplicación en la evaluación del riesgo.*

Contenido:

- A. Interpretación de pruebas diagnósticas
 - 1. Sensibilidad
 - 2. Especificidad
 - 3. Prevalencia real
 - 4. Prevalencia aparente
 - 5. Valor predictivo al test positivo
 - 6. Valor predictivo al test negativo
 - 7. Razones de probabilidad
 - 8. Prueba tamiz
 - 9. Prueba confirmatoria

Módulo 5. Estudios epidemiológicos y la evaluación del riesgo sanitario

Objetivo particular:

5.1 El participante identificará la aplicación de la epidemiología en la metodología de evaluación de riesgos.

Contenido:

- A. Aportes de la epidemiología a la evaluación de riesgos
 - 1. Identificación del peligro
 - 2. Caracterización del peligro
 - 3. Evaluación de la exposición
 - 4. Caracterización del riesgo
- B. Fortalezas y debilidades de la epidemiología en la evaluación de riesgos
- C. Diferencias entre la evaluación de riesgos toxicológicos y epidemiológicos
 - 1. Diseño del estudio
 - 2. Población bajo estudio
 - 3. Exposición
 - 4. Definición de riesgo
 - 5. Cuantificación de los efectos para enfermedades crónicas
 - 6. Comparación entre expuestos y no expuestos
 - 7. Fuente de sesgos

III. METODOLOGÍA

Módulos por sesión

Módulo	Sesión
1. Conceptos básicos	Sesión 1
2. Estudios descriptivos	Sesión 2
3. Estudios analíticos y transversales	Sesión 3
4. Epidemiología diagnóstica	Sesión 4
5. Epidemiología aplicada a la evaluación de riesgos	Sesión 5
Evaluación	Sesión 6

En virtud de que se ha hablado de un curso de epidemiología a través de videoconferencia, es importante definir éste medio y explicar cómo su uso supone un cambio respecto de la metodología tradicional de un curso presencial.

La videoconferencia es un sistema que permite mantener una intercomunicación en tiempo real entre dos o más puntos habilitados y conectados a las redes de telecomunicación (telefónica, satelital, Internet).¹³¹ El sistema de videoconferencia logra que un grupo de personas que se encuentran en lugares distintos comunicarse entre si a través de audio y video.

La videoconferencia en educación es un recurso didáctico que permite que dos o más grupos se comuniquen de manera simultánea y una comunicación interactiva entre el instructor y el participante. La videoconferencia "...ofrece posibilidades educativas enormes al permitir una interacción permanente, en tiempo real, con imagen y sonido entre diferentes puntos, haciendo posible que, diferentes instructores, diferentes alumnos,... participen en el proceso de comunicación sin necesidad de desplazamiento alguno."¹³²

Este sistema supone un cambio en cuanto a la metodología tradicional aplicada a la modalidad de enseñanza presencial. Esta nueva modalidad requiere otras formas de interacción, comportamiento físico, modos de presentar la información y maneras de juzgar los mensajes que se puedan transmitir en ambas direcciones.

¹³¹ Dirección General de Tecnologías de la Información, *Guía para el uso de la videoconferencia*, Secretaría de Salud, México, 2000, pág. 8.

¹³² *Ibidem*, pág. 26

Para el desarrollo del curso “Epidemiología Básica”, presentamos la metodología a seguir incluyendo sugerencias técnicas y didácticas para que el instructor se guíe durante el proceso de instrucción y el resultado de aprendizaje sea el esperado.

Lineamientos generales del curso.

Para cumplir con los objetivos de aprendizaje programados en el curso, el instructor deberá cumplir con los lineamientos que a continuación se describen:

- La duración de cada una de las sesiones es de dos horas.
- El instructor ejecutará las siguientes actividades en cada sesión:
 1. Presentación del objetivo particular.
 2. Presentación del contenido temático.
 3. Actividad de interacción.
 4. Tarea.
 5. Sesión de preguntas y respuestas.
- El curso se llevará a cabo con un máximo de 10 sedes remotas.¹³³
- Es indispensable que la sede remota tenga habilitada una cuenta en el chat institucional. En cada sesión se nombrará a un representante que será quien estará en contacto con la sede de origen durante las sesiones. El uso del chat logrará que los participantes interactúen con el instructor mediante actividades diseñadas para cada tema.
- Es indispensable que los participantes cuenten con su manual¹³⁴ que será su guía didáctica durante todo el curso.
- Adicional a todo lo anterior, los participantes registrarán una cuenta de correo electrónico de manera individual. El correo electrónico es la vía de contacto con el instructor para entregar tareas y hacer comentarios.
- Se aceptarán un máximo de 15 participantes por sesión¹³⁵, es decir un total de 150.

¹³³ Se considera que se incorporen máximo 10 sedes remotas por curso para asegurar una mejor atención por parte del equipo a los participantes.

¹³⁴ Ver material didáctico: Anexo 1. Manual del participante.

¹³⁵ Consideramos que sean solo 15 participantes por sede para optimizar el seguimiento de tareas y el procedimiento de evaluación.

- Los participantes al curso deben estar adscritos al Sistema Federal Sanitario, es decir, que sean empleados de la Secretaría de Salud a nivel Estatal o Federal y que sean parte del Sistema de Protección Contra Riesgos Sanitarios de la misma Secretaría.
- Los participantes deben contar con conocimientos elementales de la aplicación de la epidemiología en la evaluación de riesgos y de preferencia que su perfil sea de Ciencias Médicas, esto se determinará al momento de llenar y enviar su formato de solicitud de inscripción al curso. Al ser personal que cuenta con conocimientos previos en metodología de evaluación de riesgos y haber estudiado ciencias médicas podrán comprender mejor los términos que se utilizan en el curso.
- Para que los participantes obtengan calificación aprobatoria del curso es necesario que envíen todas sus tareas por correo electrónico, para ello se requiere que envíen con anticipación su registro.¹³⁶

Uso del Chat.

Tanto los participantes como los instructores deberán apearse a las siguientes recomendaciones para el uso del Chat:

- En cada una de las sedes remotas debe haber un Responsable Técnico de Sala que al mismo tiempo es el enlace con la COFEPRIS.
- El Responsable Técnico de Sala de Videoconferencia tendrá acceso a la cuenta de chat exclusivo para las sesiones por videoconferencia de la COFEPRIS.
- Cualquier documento se envía como archivo de texto.

Actividades de aprendizaje por módulo:

Las siguientes estrategias didácticas favorecerán el proceso de enseñanza – aprendizaje en esta modalidad. A continuación se presenta la descripción de cada una de las estrategias didácticas a realizar por módulo:

MÓDULO 1

¹³⁶ Ver material didáctico: Anexo 6. Formato de Registro.

CONCEPTOS BÁSICOS

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE DE LA SESIÓN 1

ACTIVIDADES DE ENCUADRE ¹³⁷

Al inicio de la primera sesión, el instructor explicará a los participantes cual será la metodología del curso, les presentará el objetivo general, el contenido temático de forma general y cómo se distribuirá este contenido en cada sesión. Al explicar la metodología del curso, el instructor mencionará el mecanismo de las actividades programadas para cada sesión. Estas actividades son:

- **Actividad de interacción:** Esta actividad se resolverá durante la sesión correspondiente y dependiendo del contenido temático será el material didáctico disponible para los participantes. Para poder responder es necesario el uso del chat. Solo se aceptará una respuesta por cada sede y en el formato que el instructor indique.
- **Tarea.** Esta actividad la deben resolver los participantes de manera individual y a través del correo electrónico. El instructor indicará en la primera sesión la cuenta de correo a la que ellos deberán enviar sus respuestas. En el correo electrónico deben incluir siempre los siguientes datos: nombre, Entidad Federativa, área de Adscripción y teléfono. Recomendación: El instructor debe contar con el apoyo de un auxiliar que realizará las actividades pedagógicas que se requieran. ¹³⁸
- **Sesión de preguntas y respuestas.** El instructor explicará a los participantes que se cuenta con un tiempo mínimo para resolver dudas en tiempo real, sin embargo les debe aclarar que para optimizar el tiempo pueden enviar sus preguntas durante la sesión a través del chat de manera

¹³⁷ Actividades de encuadre: Todas aquellas dirigidas a darle al participante un panorama general de los contenidos que se abordarán durante el curso.

¹³⁸ Funciones del auxiliar:

1. Revisión y síntesis de la información recibida a través del Chat y de las respuestas a los ejercicios que se programan por sesión
2. Recopilación y síntesis de tareas.
3. Control estadístico de participaciones individuales y por sedes.

individual, incluyendo su nombre y el Estado al que pertenecen. Las preguntas se contestarán al final de la sesión y se le dará prioridad a las enviadas a través del chat, una vez contestadas las preguntas que se enviaron se procede a la réplica, abriendo el micrófono a las sedes. El instructor se debe ajustar al tiempo límite de cada sesión y no exceder de las dos horas que tiene disponibles.

Material didáctico de apoyo para las actividades de encuadre:

- Diapositivas¹³⁹ en las que se incluye el texto del objetivo general, el contenido temático y su distribución por sesión.

Tiempo disponible para esta actividad: 10 minutos.

OBJETIVOS PARTICULARES

Antes de abordar el contenido correspondiente a la sesión 1, el instructor presentará los objetivos particulares.

Material didáctico de apoyo para esta actividad:

- Diapositivas en las que se incluye el texto de los objetivos particulares de la sesión 1.

Tiempo disponible para esta actividad: 2 minutos.

ABORDAJE DE CONTENIDO TEMÁTICO DEL MÓDULO 1.

A. Definición de epidemiología: El instructor solicitará a los participantes a que desarrollen su propio concepto de epidemiología apoyándose únicamente en sus conocimientos previos. El objetivo de esta *actividad de interacción* es que los participantes trabajen en equipos y envíen a través del chat su propio concepto. Para esta primera

¹³⁹ Ver material didáctico: Anexo 2. Diapositivas para el instructor

actividad el instructor les dará 5 minutos. Sus conclusiones deberán ser enviadas a través del Chat. El instructor esperará las definiciones, las leerá para recuperar los conocimientos previos con los que ya cuentan sus participantes y presentará una definición final a través de una diapositiva. Una vez explicado el concepto, invita a los participantes a que lean en su manual el capítulo correspondiente como una actividad de tarea en casa.

Material didáctico de apoyo para esta actividad:

- Diapositiva en la que se incluya el texto con la definición de Epidemiología.

Tiempo disponible para esta actividad: 12 minutos.

B. Objetivos de la epidemiología: El instructor explicará los objetivos de la epidemiología y pide que los participantes sigan la lectura en su manual.

Material didáctico de apoyo para esta actividad:

- Diapositivas en las que se incluya el texto con los objetivos de la epidemiología y el manual del participante.

Tiempo disponible para esta actividad: 5 minutos.

C. Postulados de Koch: El instructor dará una explicación introductoria del surgimiento de los postulados de Koch y los presentará apoyándose en las diapositivas. El instructor además dará ejemplos prácticos de cada uno de los postulados para que el participante vea su aplicación práctica.

Material didáctico de apoyo para esta actividad:

- Diapositivas que ilustren todos los postulados.

Tiempo disponible para esta actividad: 5 minutos.

D. Postulados de Evans: El instructor dará una explicación introductoria del surgimiento de los postulados y presentará los diez postulados de Evans apoyándose en las diapositivas. El instructor además dará ejemplos prácticos de cada uno de los postulados para que el participante vea su aplicación práctica.

Material didáctico de apoyo para esta actividad:

- Diapositivas que ilustren todos los postulados.

Tiempo disponible para esta actividad: 25 minutos.

E. Tipos de estudios epidemiológicos: El instructor presentará a los participantes un cuadro en el que se concentran los tipos de estudios epidemiológicos con el objetivo de que los participantes identifiquen visualmente la clasificación de cada uno de ellos.

Actividad de interacción: El instructor presentará a través de diapositivas algunas fotografías que ilustren algunos postulados de Evans. Les pedirá que las observen con atención durante el tiempo que se muestran en pantalla (1 minuto para cada una), y que identifiquen cual postulado de Evans es el que se ilustra. A continuación les solicitará que resuelvan el formato de respuesta y lo envíen por chat. Por último el instructor volverá a presentar las fotografías, explicando él mismo a que postulado de Evans pertenece cada una y calificando las respuestas que enviaron las sedes.

El formato para resolver la actividad de interacción se envía al responsable técnico o auxiliar pedagógico en formato electrónico para que sea contestado en la computadora que tiene cada sede. El envío se debe realizar por correo electrónico como archivo adjunto o por chat en el momento en que el instructor lo solicite.

Material didáctico de apoyo para esta actividad:

- Diapositivas que ilustren todos los postulados.
- Diapositivas con fotografías numeradas que ilustren los postulados de Evans.

- Instrumento en formato electrónico para enviar las respuestas del ejercicio.¹⁴⁰

Tiempo disponible para esta actividad: 20 minutos.

TAREA.

El instructor solicitará a los participantes que manden por correo electrónico su tarea de manera individual. La tarea consta de la explicación de cualquier postulado de Evans utilizando un ejemplo práctico distinto al que él haya utilizado durante la sesión. El envío lo realizará en documento de Word de máximo media cuartilla y puede ilustrarlo si así lo requiere. Los participantes cuentan con un día para mandar su tarea.

Tiempo disponible para explicar esta actividad: 1 minuto.

SESIÓN DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS.

Finalmente, se abrirá una sesión de preguntas y respuestas. El instructor primero contestará las preguntas que se le han enviado por chat y posteriormente dará la palabra a las sedes.

Tiempo disponible para esta actividad: 40 minutos.

TIEMPO TOTAL DE LA SESIÓN 1: 120 minutos.¹⁴¹

IV. EVALUACIÓN

Una vez concluidas las 5 sesiones en las que se abordará el contenido temático del curso, se programará una sesión extra para retroalimentar a los participantes y presentarles sus calificaciones finales. Se propone que esta sesión se programe una semana después de terminado el curso, sin embargo, el instructor dejará como trabajo final la resolución de un

¹⁴⁰ Anexo 3. Formato para resolver la actividad de interacción 2 del Módulo 1

¹⁴¹ Para efectos de este trabajo se ha desarrollado el Módulo 1, debido a que es una propuesta. De ser necesario, se desarrollarán los módulos restantes.

caso que él ha diseñado y lo hará llegar a los participantes el último día del curso. El estudio de casos se puede realizar de manera individual o por equipos de 3 participantes como número máximo. La entrega la realizarán dos días antes de la sesión final de retroalimentación. (Véase anexo 5).

A continuación se presenta el valor en puntos de cada una de las actividades programadas durante todo el curso.

Actividad	Valor
Tareas: Entrega de todas ¹⁴² las tareas (individual)	Suma 10 puntos.
Participación: Realización de todas las actividades de interacción. (sede)	Suma 20 puntos.
Trabajo final	Suma 70 puntos.
Total	100 puntos

La calificación requerida para aprobar el curso es la suma de 90 puntos. Al participante se le enviará una constancia de aprobación del curso expedida por la COFEPRIS. De no aprobar el curso, se le enviará una constancia de participación.

V. MATERIAL DIDÁCTICO (Relación de anexos)

Anexo 1

Manual del participante. Este material se anexa en formato impreso.

Anexo 2

Diapositivas para el instructor. Este material se anexa impreso.

Anexo 3

Formato para resolver la actividad de interacción 2. Módulo 1. Este formato se anexa

¹⁴² Si los participantes no entregaron todas sus tareas o les faltó alguna participación la suma de puntos será proporcional.

impreso y está dirigido a los participantes, se les puede hacer llegar junto con su manual.

Anexo 4

Lectura complementaria para el módulo 1. Este material se anexa en formato impreso y está dirigido a los participantes del curso.

Anexo 5

Estudio de casos. Se anexa impreso y está dirigido al instructor.

Anexo 6

Solicitud de inscripción. Este formato se anexa impreso. Está dirigido a los participantes y es un requisito de inscripción.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Rebolledo, Francisco y col, *Conceptos básicos de epidemiología y estadística*, en Revista Médica IMSS, vol. 41, No. 5 México, 2003.
- Ávila Henández, Mauricio y col., *Diseño de estudios epidemiológicos*, en Actualizaciones, Salud Pública de México, vol. 42, No. 2, marzo-abril de 2000, México.
- Dirección General de Capacitación y Productividad, *Elaboración de programas de capacitación. Guía técnica*, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, México, 1996.
- Dirección General de Tecnologías de la Información, *Guía para el uso de videoconferencia*, Secretaría de Salud, México, 2004.
- Doval C. Hernán, *John Snow y la epidemia del cólera en Londres en 1854*, en Revista Argentina de Cardiología, Argentina, vol. 71, No. 6, noviembre–diciembre, 2003.
- Fernández S., Pita, *Tipos de estudios clínicos epidemiológicos*, en Tratado de Epidemiología Clínica, DuPont Pharma, España, 1995.
- Ortiz, Zulma Esandi, María Eugenia y Bortman, Marcelo, *Epidemiología básica y vigilancia de la salud*, Argentina, Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud, Argentina, 2004.
- Signorini Porchieto, Marcelo, *Metodología de evaluación de riesgos. 1. Epidemiología*, Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, México, 2006.

INTERNET

- http://www.cofepris.gob.mx/RevistaRED/portada2006mABRIL/num5_art_15sec10.htm Metodología para evaluar riesgos a los que está expuesta la población: Un abordaje de la Comisión de Evidencia y Manejo de Riesgos, artículo de la revista Red Sanitaria, Matiana Ramírez Aguilar



ANEXO 1.

Manual del participante

Secretaría de Salud
Comisión Federal para la Protección Contra Riesgos Sanitarios
Comisión de Fomento Sanitario
Dirección Ejecutiva de Comunicación de Riesgos y Capacitación
Subdirección de Capacitación

Manual del participante:

Curso por videoconferencia
“Epidemiología Básica”

Instructor:

Noviembre 2007

ÍNDICE

Contenido	Página
Introducción	4
Cómo utilizar este manual	7
Cómo utilizar el chat	8
Módulo 1. Conceptos básicos	9
Módulo 2. Estudios descriptivos	
Módulo 3. Estudios analíticos y transversales	
Módulo 4. Epidemiología diagnóstica	
Módulo 5. Estudios epidemiológicos y la evaluación del riesgo sanitario	
Glosario	18
Bibliografía	19

INTRODUCCIÓN

La Metodología de Evaluación de Riesgos Sanitarios para la salud de la población, es una herramienta sistemática útil en la planeación y realización de proyectos de investigación, que permite identificar los factores ambientales, las exposiciones potenciales en la población a los posibles riesgos, así como a las fuentes de riesgos sanitarios.

Con la información generada en este tipo de investigaciones, la toma de decisiones se realiza de manera informada y efectiva para propiciar un mejoramiento en el ambiente y en la salud de la población, lo cual se realiza por medio de la implementación de medidas correctivas y programas de vigilancia para la salud de poblaciones potencialmente expuestas a factores ambientales de riesgo.

Los cuatro componentes de la evaluación del riesgo son:

9. La identificación del peligro o problema presente en el ambiente (laboral o en población abierta).
10. La identificación de la o las fuentes de exposición y la determinación de la misma.
11. La evaluación de los efectos que puede provocar a la salud debido a cierto nivel de exposición (dosis-respuesta).
12. La caracterización del riesgo.

La evaluación de riesgos, incluye la integración de fuentes de información, los estudios experimentales en animales *in vitro*, en humanos y los correspondientes a las investigaciones epidemiológicas.

Los estudios epidemiológicos explican diversos factores de riesgo a los que está potencialmente expuesta la población:

- Tipo y nivel de exposición a la cual la población puede estar potencialmente sujeta
- Los efectos en la salud que se pueden presentar por la exposición, así como los efectos tóxicos y los mecanismos de cierta exposición
- La relación dosis-respuesta que se presenta por la exposición

- La variabilidad y susceptibilidad de la población potencialmente expuesta

La epidemiología es el estudio de los factores que influyen en la distribución y los determinantes de la enfermedad en las poblaciones. La epidemiología se emplea para evaluar asociaciones potencialmente causales entre la exposición y los efectos en la salud, tanto en población general, como en poblaciones susceptibles (niños, adultos mayores, mujeres embarazadas y población con enfermedades preestablecidas). Por lo tanto, los estudios epidemiológicos están diseñados con la intención de encontrar asociaciones entre la exposición (causa) y la enfermedad (efecto) y están basados en el principio de que la exposición debe ocurrir antes del efecto.

Los estudios epidemiológicos se pueden dividir en dos categorías:

- Experimentales, que a su vez se subdividen en: clínicos, de campo y comunitarios
- Observacionales, que a su vez se subdividen en: descriptivos, analíticos (cohorte y casos controles) y transversales

La mayoría de los estudios epidemiológicos que se emplean para evaluar los efectos ambientales en seres humanos son de tipo observacional y los más comunes dentro de éstos son los transversales, los de cohorte y los de casos y controles

El curso por videoconferencia "Epidemiología Básica" presenta al participante remoto, la descripción de los estudios epidemiológicos de tipo observacional utilizando como ejemplos casos reales aplicados en la metodología de evaluación de riesgos sanitarios. Además, este curso forma parte del programa de capacitación al personal adscrito al Sistema Federal Sanitario de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios. (COFEPRIS). Este curso se desprende del curso de "Metodología de Evaluación de Riesgos" que impartió el M.V.Z.¹⁴³ Marcelo Signorini Porchieto, subdirector de efectos poblacionales.

El curso está dirigido al personal del Sistema Federal Sanitario que aplica la metodología de evaluación de riesgos sanitarios como una herramienta para establecer estrategias de evaluación y seguimiento de riesgos sanitarios.

¹⁴³ M.V.Z.- Medico Veterinario Zootecnista

La duración del curso es de diez horas divididas en cinco sesiones y una sesión de una hora para la evaluación.

OBJETIVO GENERAL DEL CURSO:

Al finalizar el curso, el participante interpretará la información obtenida de los estudios epidemiológicos que utiliza cotidianamente al implementar estrategias de evaluación y seguimiento de riesgos sanitarios.

CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL

Este manual es una guía que el participante deberá utilizar durante las sesiones del curso que serán a través de videoconferencia. En el manual encontrará la descripción de las actividades de acuerdo a cada sesión. Delante de cada contenido, encontrará un icono que indica el tipo de actividad a realizar.

Icono	Nombre	Significado
	Lectura	Este icono delante de cualquier texto significa que deberás seguir la lectura en el manual al mismo tiempo que el instructor expone.
	Diapositivas	Este icono indica que deberás poner atención a la pantalla, ya que el tema será abordado a través de diapositivas.
	Correo electrónico	Este icono indica que deberás enviar información, por ejemplo tareas o ejercicios por correo electrónico.
	Chat	Este icono indica que deberás enviar información dudas, comentarios o ejercicios de interacción a través del chat.

CÓMO UTILIZAR EL CHAT

1. En cada una de las sedes remotas hay un Responsable Técnico de Sala que es el enlace con la COFEPRIS.
2. El Responsable Técnico de Sala de Videoconferencia tiene acceso al chat exclusivo para las sesiones por videoconferencia de la COFEPRIS.
3. Cualquier documento se envía como archivo de texto.
4. Cualquier duda al respecto comentarla con el responsable de sala quien cuenta con los lineamientos de uso de chat.

MÓDULO 1. CONCEPTOS BÁSICOS



Objetivos del Módulo 1:

Al finalizar este módulo el participante será capaz de:

- 1.1 *Reconocer el concepto de epidemiología, sus objetivos y postulados.*
- 1.2 *Identificar los tipos de los estudios epidemiológicos empleados en la evaluación del riesgo.*

Actividad de Interacción 1 Trabajo en equipo



Instrucciones:

1. Cada equipo se forma con los integrantes de cada sede remota.
2. Deberán ponerse de acuerdo para desarrollar una definición de epidemiología sin ayudarse del manual, únicamente de la concepción que cada uno tiene del término.
3. La persona asignada para interactuar a través del chat escribirá en un documento de Word su definición grupal.
4. La enviará a la sede COFEPRIS.
5. El instructor revisará los documentos conforme vayan llegando.
6. Para esta actividad se cuenta con diez minutos.

A. Definición de epidemiología

La epidemiología estudia los procesos de salud y enfermedad que afectan a la población, se interesa por conocer las características de los grupos que se ven afectados; cómo se distribuyen geográficamente y en el tiempo, los eventos de salud y enfermedad; con qué frecuencia se manifiestan y cuáles son las causas o factores asociados a su surgimiento.¹⁴⁴

El término "Epidemiología" proviene del griego, "epi" que significa arriba, "demos": pueblo y "logos": estudio o tratado. Esto significa que la epidemiología es el estudio que se efectúa sobre el pueblo o la comunidad, en lo referente a los procesos de salud y enfermedad.¹⁴⁵



Definición

La epidemiología: "Es el estudio de la enfermedad en las poblaciones, así como de los parámetros que determinan su presentación"¹⁴⁶

¹⁴⁴ Ortiz, Zulma Esandi, María Eugenia y Bortman, Marcelo, *Epidemiología básica y vigilancia de la salud*, Argentina, Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud, 2004, pág. 10.

¹⁴⁵ Ibidem.

¹⁴⁶ Signorini Porchieto, Marcelo, *Metodología de evaluación de riesgos. 1. Epidemiología*, México, Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, pág. 3.

B. Objetivos de la Epidemiología



1. Determinar el origen de una enfermedad cuya causa se conoce.

Muchas enfermedades de causa conocida pueden ser diagnosticadas con precisión. Sin embargo, puede resultar difícil determinar los motivos por los que se produce un *brote*, o bien, la forma de utilizar los métodos adecuados para evitar su reaparición. Existen investigaciones de enfermedades de causa conocida que intentan responder a las preguntas: ¿Por qué se produjo el brote? ¿Por qué ha aumentado el número de casos? Por ejemplo, el cólera.

2. Investigar y controlar una enfermedad cuya causa se desconoce inicialmente.

Existen muchos ejemplos históricos del control de enfermedades basados en observaciones epidemiológicas anteriores a la identificación de sus causas. A modo de ejemplo, inicialmente se desconocía la *etiología* de la variante de la enfermedad de Cruetzfeldt-Jakob, aunque se reconocía que estaba asociada al consumo de carne bovina.

3. Obtener información sobre la *ecología* y la *historia natural* de una enfermedad.



Sólo es posible entender la *historia natural* de los agentes infecciosos de forma global cuando son estudiados en el contexto de los ecosistemas de sus hospedadores.

Por ejemplo: La estructura geológica de un *ecosistema* puede afectar el contenido mineral de las plantas y por lo tanto puede ser un factor importante en la *incidencia* de carencias y excesos minerales que pueden desequilibrar un ecosistema determinado afectando a todos los organismos que viven en ella.

El medio de un ecosistema (ecología) afecta la tasa de supervivencia de los agentes infecciosos y de sus hospedadores.

Por ejemplo: La infestación por *fasciola hepática* sólo constituye un problema grave en zonas escasamente drenadas, porque su hospedador precisa un ambiente húmedo.

4. Planificar y dar seguimiento a los programas de control de la enfermedad

La elaboración de un programa para controlar o erradicar alguna enfermedad de una población, debe basarse en:

- El conocimiento de la incidencia de la enfermedad en dicha población.
- Los factores asociados con su presentación.
- Los medios requeridos para el control de la enfermedad.
- Los costos y beneficios derivados.



Las técnicas epidemiológicas utilizadas incluyen la recopilación rutinaria de datos acerca de la enfermedad en las poblaciones (vigilancia y seguimiento) para decidir si las diversas estrategias han resultado eficaces. El seguimiento también es necesario para determinar si la aparición de una enfermedad está siendo afectada por muchos factores.

5. Valorar los efectos económicos de los programas alternativos de control

El costo del control de una enfermedad debe ser valorado en relación con las pérdidas económicas derivadas de la misma. Esta es una parte esencial de los programas de sanidad más modernos.



C. Postulados de Koch

El mejor conocimiento de las enfermedades microbianas a finales del siglo XIX permitió que Roberto Koch formulase sus postulados para determinar la causa de una

enfermedad infecciosa. Estos postulados afirman que un microorganismo es la causa de la enfermedad si:

1. Está presente en todos los casos de la enfermedad.
2. No aparece en otra enfermedad como *agente* parásito fortuito y apatógeno.
3. Se aísla en cultivo puro a partir de un individuo, es pasado repetidamente, e induce la misma enfermedad en otros individuos.



Estos postulados afirman que un microorganismo es la causa de la enfermedad en sí, y es difícil argumentar que un microorganismo que cumpla los criterios de los postulados no sea la causa de la enfermedad en cuestión; pero... ¿Es la causa única y total?

Los postulados no pueden responder a esta pregunta, debido a que su autor elaboró un protocolo rígido para comprobar la importancia causal de un microorganismo dado, pero ignoró la influencia de los factores ambientales (relativamente poco importantes en relación con las lesiones que estaban siendo estudiadas).



D. Postulados de Evans

Evans (1976) elaboró una serie de postulados acordes con los conceptos actuales acerca de las causas de enfermedad.

1. La proporción de individuos enfermos debería ser significativamente mayor en los expuestos a la supuesta causa, en comparación con los que no lo están.
2. La exposición a la supuesta causa debería ser más frecuente en individuos que posean la enfermedad, más que aquellos que no la padecen, siempre que se mantengan constantes todos los demás factores de riesgo.

3. El número de casos nuevos de la enfermedad debería ser significativamente mayor en los individuos expuestos a la supuesta causa, en comparación con los no expuestos.
4. De forma transitoria, la enfermedad debería mostrar tras la exposición a la supuesta causa, una distribución de los períodos de incubación representada por una curva en forma de campana.
5. Tras la exposición a la supuesta causa debería aparecer un amplio abanico de respuestas de parte de los hospedadores, desde leve hasta grave, a lo largo de un gradiente biológico a lógico.
6. Tras la exposición a la supuesta causa debería aparecer de forma constante una respuesta medible en aquellos hospedadores que carecían de ella, antes de dicha exposición, o bien debería aumentar su magnitud si existiese antes de la exposición; este comportamiento no debería tener lugar en los individuos no expuestos.
7. La reproducción experimental de la enfermedad debería tener lugar con mayor frecuencia en los animales expuestos adecuadamente a la supuesta causa, en comparación con aquellos otros no expuestos; esta exposición puede ser inducida de forma experimental en el laboratorio, o demostrado mediante la modificación controlada de la exposición natural.
8. La eliminación (anulación de un agente específico) o la modificación (alteración de una dieta deficiente) de la supuesta causa, debería producir la reducción de la frecuencia de la presentación de la enfermedad.



9. La prevención o la modificación de la respuesta del hospedador (mediante la inmunización) debería reducir o eliminar la enfermedad que normalmente se produce tras la exposición a la supuesta causa.

10. Todas las relaciones y asociaciones deberán ser biológica y epidemiológicamente verosímiles.

Una característica importante de los postulados de Evans es que requieren de la asociación entre un factor causal hipotético y que la enfermedad en cuestión sea estadísticamente significativa. Esto supone comparaciones entre grupos de individuos más que investigar las asociaciones individuales.



E. Tipos de estudios epidemiológicos

Los estudios epidemiológicos están diseñados con el fin de encontrar asociaciones entre la exposición (causa) y la enfermedad (efecto) y están basados en el principio de que la exposición debe ocurrir antes del efecto.

Los estudios epidemiológicos se pueden dividir en dos categorías:

- Experimentales que a su vez se subdividen en: clínicos, de campo y comunitarios
- Observacionales que a su vez se subdividen en: descriptivos, analíticos y transversales

Tipos de estudios epidemiológicos	
Experimentales	1. Clínicos
	2. De Campo
	3. Comunitarios
Observacionales	4. Descriptivos
	5. Analíticos
	6. Transversales

La mayoría de los estudios que se emplean para evaluar los efectos ambientales en seres humanos son de tipo observacional y los más comunes dentro de éstos son los estudios transversales, los estudios de cohorte y los estudios de casos y controles.

Actividad de interacción 2



Instrucciones: Observa cuidadosamente cada una de las siete fotografías que aparecen en la pantalla e identifica cuál postulado de Evans representa cada una. Finalmente, coloca el número de postulado correspondiente en el encabezado “Número de postulado”.

En la columna de observaciones describe muy brevemente lo que observas en cada fotografía.

Envía este documento a través del chat. Dispones de 10 minutos para terminar ésta actividad.

Formato para resolver la actividad

Número de imagen	Número de postulado	Observaciones
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		



Actividades de retroalimentación

1. **Manda por correo electrónico a tu instructor la explicación de un postulado de Evans y ejemplifícalo. Incluye imágenes si lo requieres. (Máximo una cuartilla).**
2. **Lee la lectura complementaria “Conceptos Básicos de Epidemiología y Estadística” que se anexa a este documento.**
3. **Analiza las siguientes preguntas y envíalas por correo electrónico.**
 - a) ¿Cuáles son los problemas o eventos de Salud o Enfermedad que detectas diariamente en la práctica de tu trabajo?
 - b) ¿Quiénes están afectados por esos problemas? Piensa en los determinantes de persona, tiempo y lugar.
 - c) ¿Qué aportes podría dar el estudio epidemiológico de esos eventos? Piensa, especialmente, en el análisis de las causas.
 - d) ¿Podrías contribuir a la superación, alivio o prevención de esos problemas, valiéndote de estudios epidemiológicos desde tu ámbito de trabajo?
 - e) ¿Por qué? ¿De qué manera?

Nota: Esta tarea es individual.

GLOSARIO

Agente: Factor (biológico, físico o químico) cuya presencia es necesaria para que se produzca una enfermedad por exceso, defecto o alteración.

Brote: Episodio en que dos o más casos de la misma enfermedad tienen alguna relación entre sí.

Ecología: Estudio de los ecosistemas.

Ecosistema: Conjunto de comunidades interrelacionadas y sus medios.

Etiología: Es el estudio de las causas de las enfermedades. También se aplica para referirse a estas causas. La parte de la medicina que se encarga de la etiología es la epidemiología.

Fasciola hepática: Tipo de Trematoda. Los Trematoda (Trematodos o Tremátodos) son conocidos comúnmente por Duelas. Son una clase del filo de gusanos platelmintos compuesta por especies que son todas parásitas, algunas de las cuales infectan al hombre. La mayoría de los tremátodos tienen ciclos de vida complejos con estadios que afectan a una o más especies (hospedadores) además del hombre.

Historia Natural: Conjunto de hechos de todos los factores relacionados con los animales y las plantas.

Hospedador: Individuo que puede ser infectado por un agente infeccioso. Los hospedadores y sus agentes forman Comunidades: En las que también intervienen otros organismos; y todos ellos viven en medios particulares.

In vitro: Se usa para referirse a los experimentos y experiencias hechos sin seres vivos, ni células ni organismos, sino en probetas, tubos de ensayo y similares.

Incidencia: Número de personas que adquieren una enfermedad en un período dado en una población específica.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Rebolledo, Francisco y col., *Conceptos básicos de epidemiología y estadística*, en Revista Médica IMSS, vol. 42, No. 2, México, 2003.
- Ávila Henández, Mauricio y col., *Diseño de estudios epidemiológicos*, en Actualizaciones, Salud Pública de México, vol. 42, No. 2, marzo-abril de 2000, México.
- Dirección General de Tecnologías de la Información, *Guía para el uso de videoconferencia*, Secretaría de Salud, México, 2004.
- Doval C. Hernán, *John Snow y la epidemia del cólera en Londres en 1854*, en Revista Argentina de Cardiología, Argentina, vol. 71, No. 6, noviembre–diciembre, 2003.
- Fernández S., Pita, *Tipos de estudios clínicos epidemiológicos*, en Tratado de Epidemiología Clínica, DuPont Pharma, España, 1995.
- Ortiz, Zulma Esandi, María Eugenia y Bortman, Marcelo, *Epidemiología básica y vigilancia de la salud*, Argentina, Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud, Argentina, 2004.
- Signorini Porchieto, Marcelo, *Metodología de evaluación de riesgos. 1. Epidemiología*, Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, México, 2006.

INTERNET

- http://www.cofepris.gob.mx/RevistaRED/portada2006mABRIL/num5_art_15sec10.htm Metodología para evaluar riesgos a los que está expuesta la población: Un abordaje de la Comisión de Evidencia y Manejo de Riesgos, artículo de la revista Red Sanitaria, Matiana Ramírez Aguilar



ANEXO 2.

Diapositivas para el instructor



Epidemiología Básica

**Comisión Federal para la Protección
contra Riesgos Sanitarios**

Curso por Videoconferencia

Instructor:

Objetivo General

Al finalizar el curso, el participante interpretará la información obtenida de los estudios epidemiológicos que utiliza cotidianamente para implementar estrategias de evaluación y seguimiento de riesgos sanitarios.

Contenido Temático

Módulo 1. Conceptos Básicos

Módulo 2. Estudios Descriptivos

Módulo 3. Estudios analíticos y transversales

Módulo 4. Epidemiología diagnóstica

Módulo 5. Estudios epidemiológicos y la evaluación del riesgo sanitario

Módulo	Sesión
1. Conceptos básicos	Sesión 1
2. Estudios descriptivos	Sesión 2
3. Estudios analíticos y transversales	Sesión 3
4. Epidemiología diagnóstica	Sesión 4
5. Epidemiología aplicada a la evaluación de riesgos	Sesión 5
6. Evaluación	Sesión 6

Correo electrónico y chat

videoconferencia_chat@hotmail.com



MÓDULO 1

CONCEPTOS BÁSICOS



Objetivos Particulares

- 1. Reconocer el concepto de epidemiología, sus objetivos y postulados**
- 2. Identificar los tipos de los estudios epidemiológicos empleados en la evaluación del riesgo**

Contenido Temático

- 1) Definición de epidemiología
- 2) Objetivos de la epidemiología
- 3) Postulados de Koch
- 4) Postulados de Evans
- 5) Tipos de estudios epidemiológicos

Actividad de Interacción 1



Trabajo en equipo

- 2.** Desarrolla tu propio concepto de epidemiología
- 3.** Sigue las instrucciones que se indican en tu manual (página 8)
- 4.** Tiempo: 10 minutos

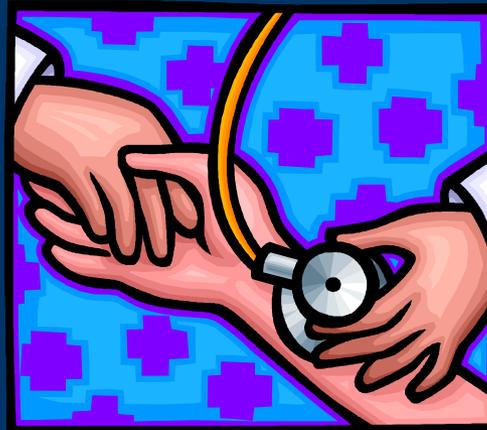
A. Definición de epidemiología

Es el estudio de la enfermedad en las poblaciones **en cierto espacio y tiempo**, así como de los parámetros que determinan su presentación



B. Objetivos de la epidemiología

1. Determinar el origen de una enfermedad cuya causa se conoce



B. Objetivos de la epidemiología

- 1. Investigar y controlar una enfermedad cuya causa se desconoce inicialmente**

B. Objetivos de la epidemiología

1. Obtener información sobre la ecología y la historia natural de una enfermedad



B. Objetivos de la epidemiología

1. Planificar y dar seguimiento a los programas de control de la enfermedad

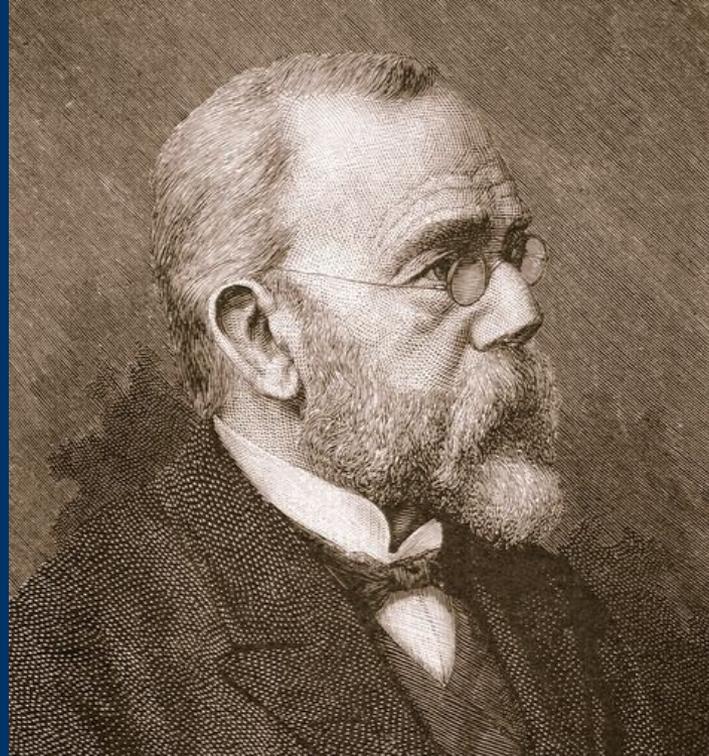


B. Objetivos de la epidemiología

1. Valorar los efectos económicos de los programas alternativos de control



C. Postulados de Koch



Roberto Koch

Postulados de Koch

1. Está presente en todos los casos de la enfermedad
2. No aparece en otra enfermedad como agente parásito, fortuito y apatógeno



Postulados de Koch

- 1. Se aísla en cultivo puro a partir de un animal, es pasado repetidamente e induce la misma enfermedad en otros animales**

D. Postulados de Evans

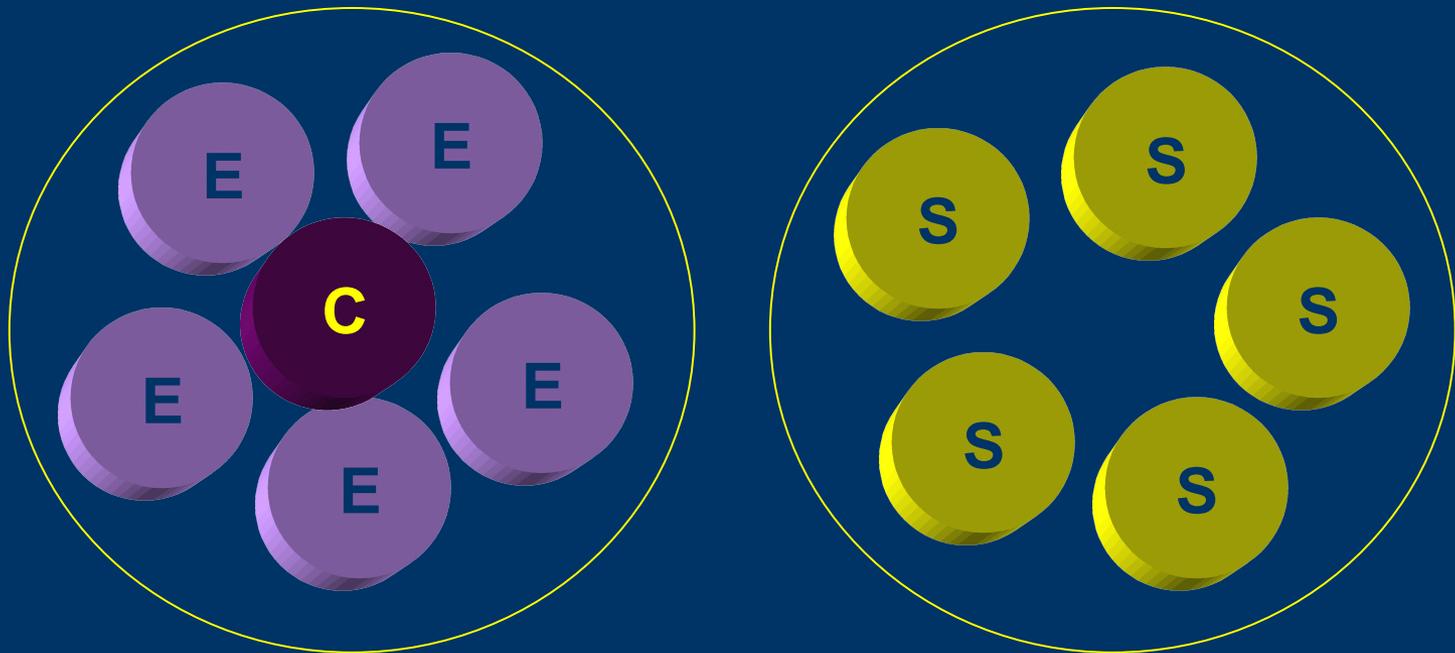
1. La proporción de individuos enfermos debería ser significativamente mayor en los expuestos a la supuesta causa



Postulados de Evans

- 1. Todas las relaciones y asociaciones deberán ser biológica y epidemiológicamente verosímiles (coherencia científica)**

1. La exposición a la supuesta causa debería ser más frecuente en individuos que posean la enfermedad





**Individuos
Enfermos**



**Causa de
enfermedad**



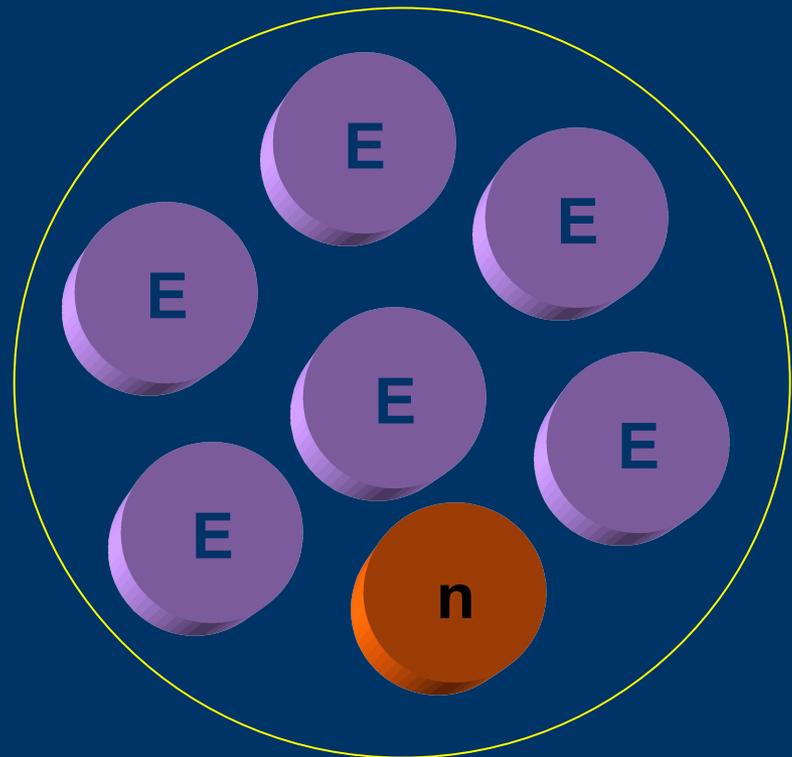
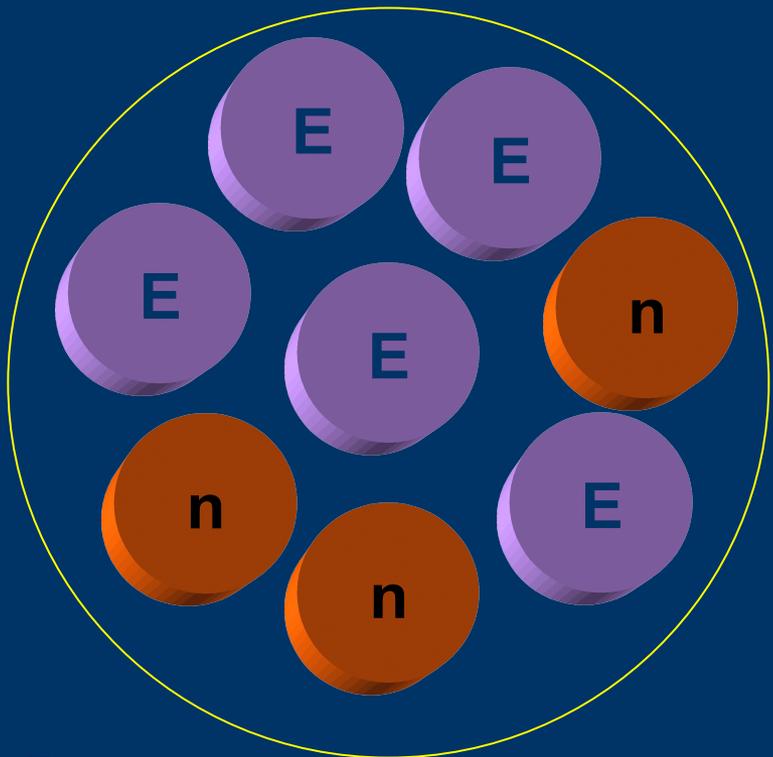
**Individuos
Sanos**

Postulados de Evans

- 1. El número de casos nuevos de la enfermedad debería ser significativamente mayor en los individuos expuestos a la supuesta causa, en comparación con los no expuestos**

Individuos Expuestos

Individuos NO Expuestos



== Nuevos Casos de enfermedad

Postulados de Evans

- 1. De forma transitoria, la enfermedad debería mostrar tras la exposición a la supuesta causa, una distribución de los períodos de incubación representado por una curva en forma de campana**

Postulados de Evans

- 1. Tras la exposición a la supuesta causa debería aparecer un amplio abanico de respuestas de parte de los hospedadores a lo largo de un gradiente biológico lógico**

Postulados de Evans

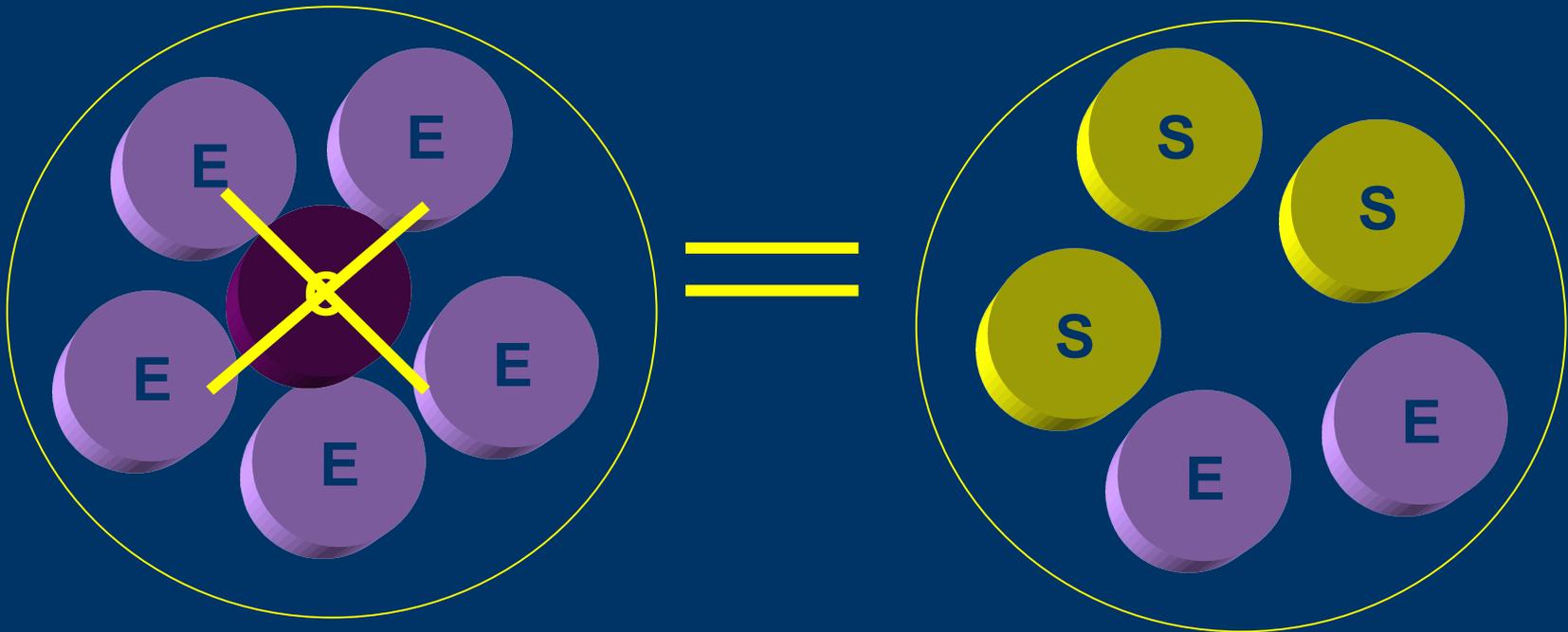
- 1. Tras la exposición a la supuesta causa debería aparecer de forma constante una respuesta medible en aquellos hospedadores que carecían de ella o debería aumentar su magnitud si existiese antes de la exposición**

Postulados de Evans

1. La reproducción experimental de la enfermedad debería tener lugar con mayor frecuencia en los humanos expuestos adecuadamente a la supuesta causa



1. La eliminación o la modificación de la supuesta causa debería producir la reducción de la frecuencia de presentación



Postulados de Evans

2. La prevención o la modificación de la respuesta del hospedador debería reducir o eliminar la enfermedad



Postulados de Evans

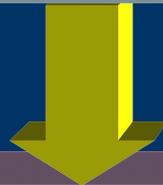


Requiere que la asociación entre un factor causal hipotético y la enfermedad en cuestión sea estadísticamente significativa

Postulados de Evans



Requiere que la asociación entre un factor causal hipotético y la enfermedad en cuestión sea estadísticamente significativa



Comparación entre grupos

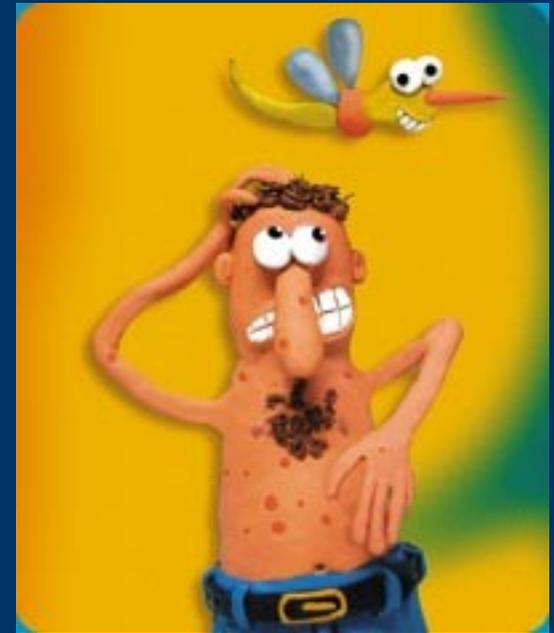
Clasificación de estudios epidemiológicos

Experimentales	Clínicos
	De campo
	Comunitarios
Observacionales	Descriptivos
	Analíticos
	Transversales



Actividad de interacción 2

- Observa las siguientes fotografías e indica a qué postulado de Evans representa
- Sigue las instrucciones de tu manual (página 15)



1

Dengue

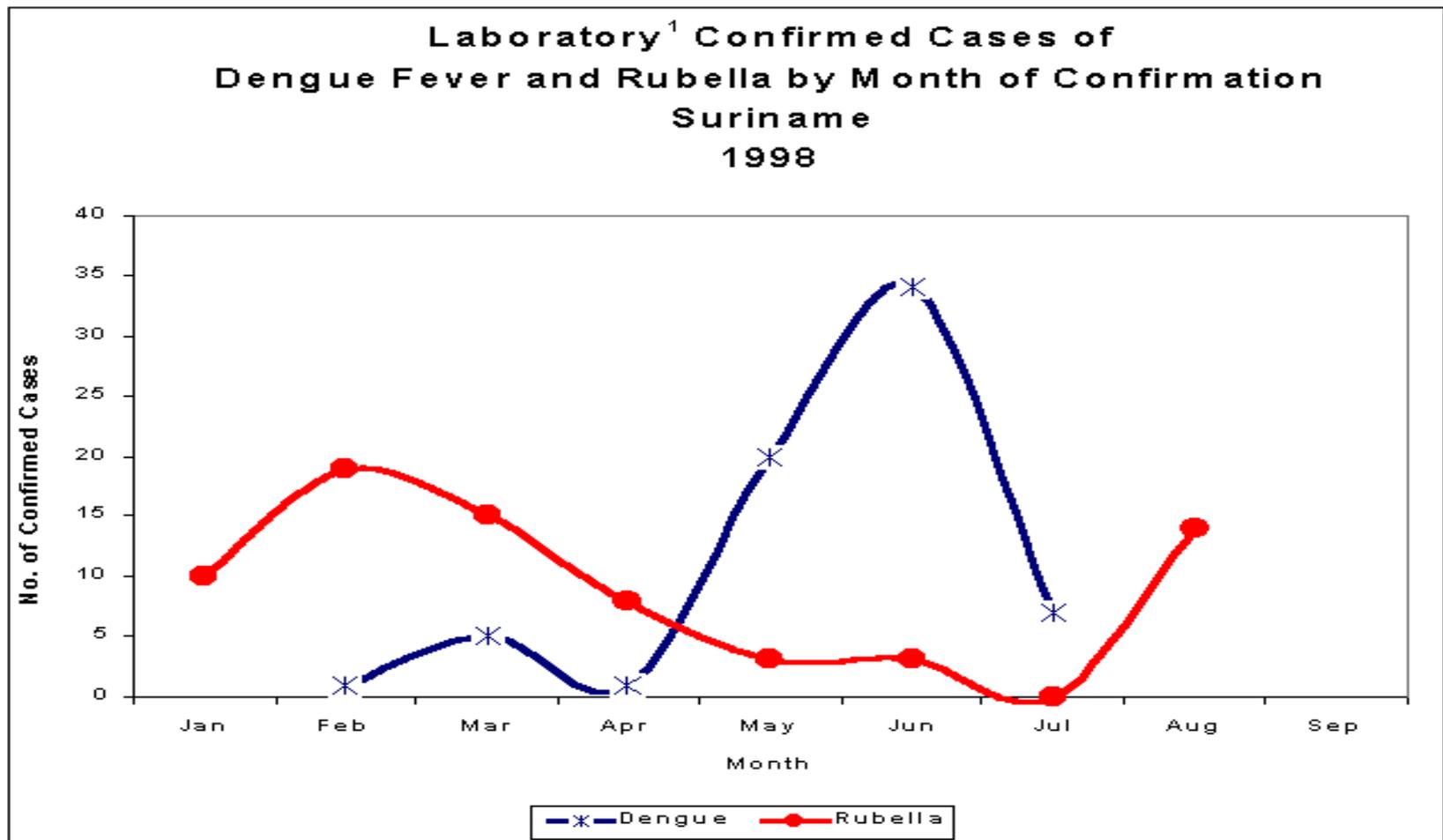


2



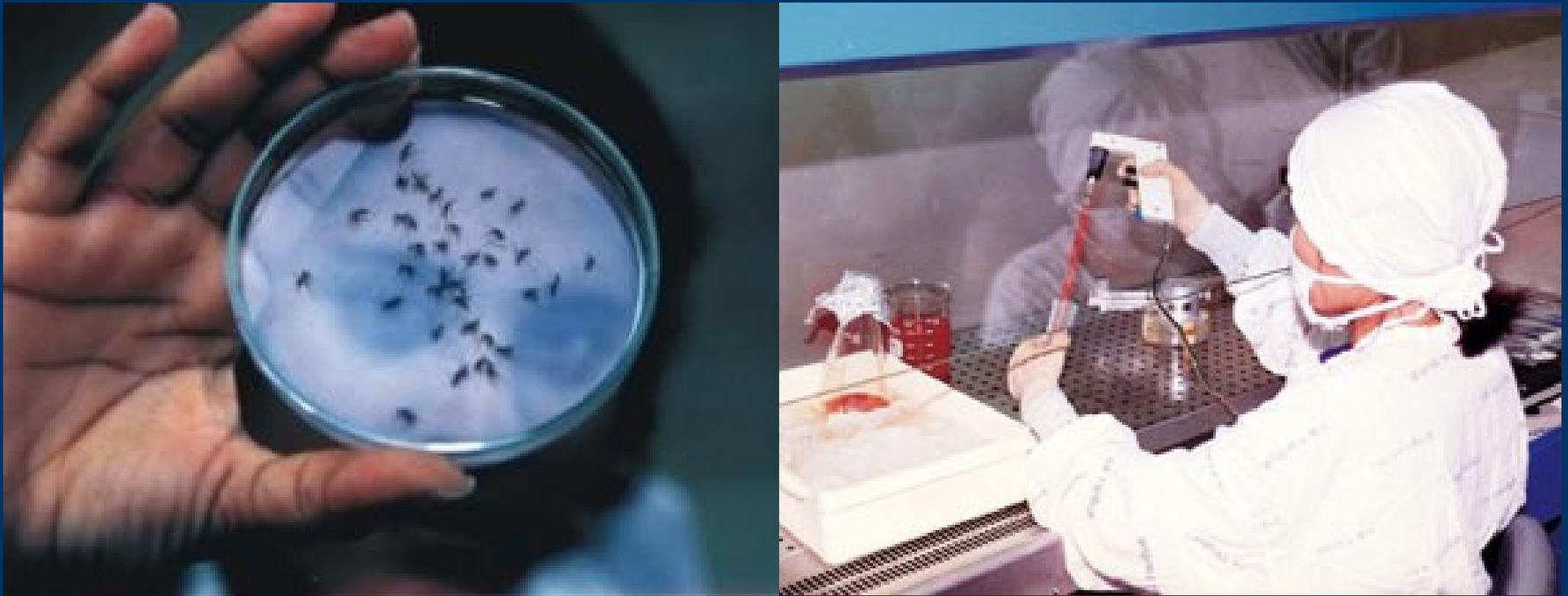
Dengue

Figure 1



¹ Confirmed at CAREC's Laboratories

Dengue



Dengue

A busy, narrow street in a developing area. Laundry is hanging on lines across the street. A man in a white shirt and dark pants is carrying a large bundle on his head. A woman in a colorful sari is crouching on the ground. The street is crowded and appears to be a market or a busy thoroughfare.

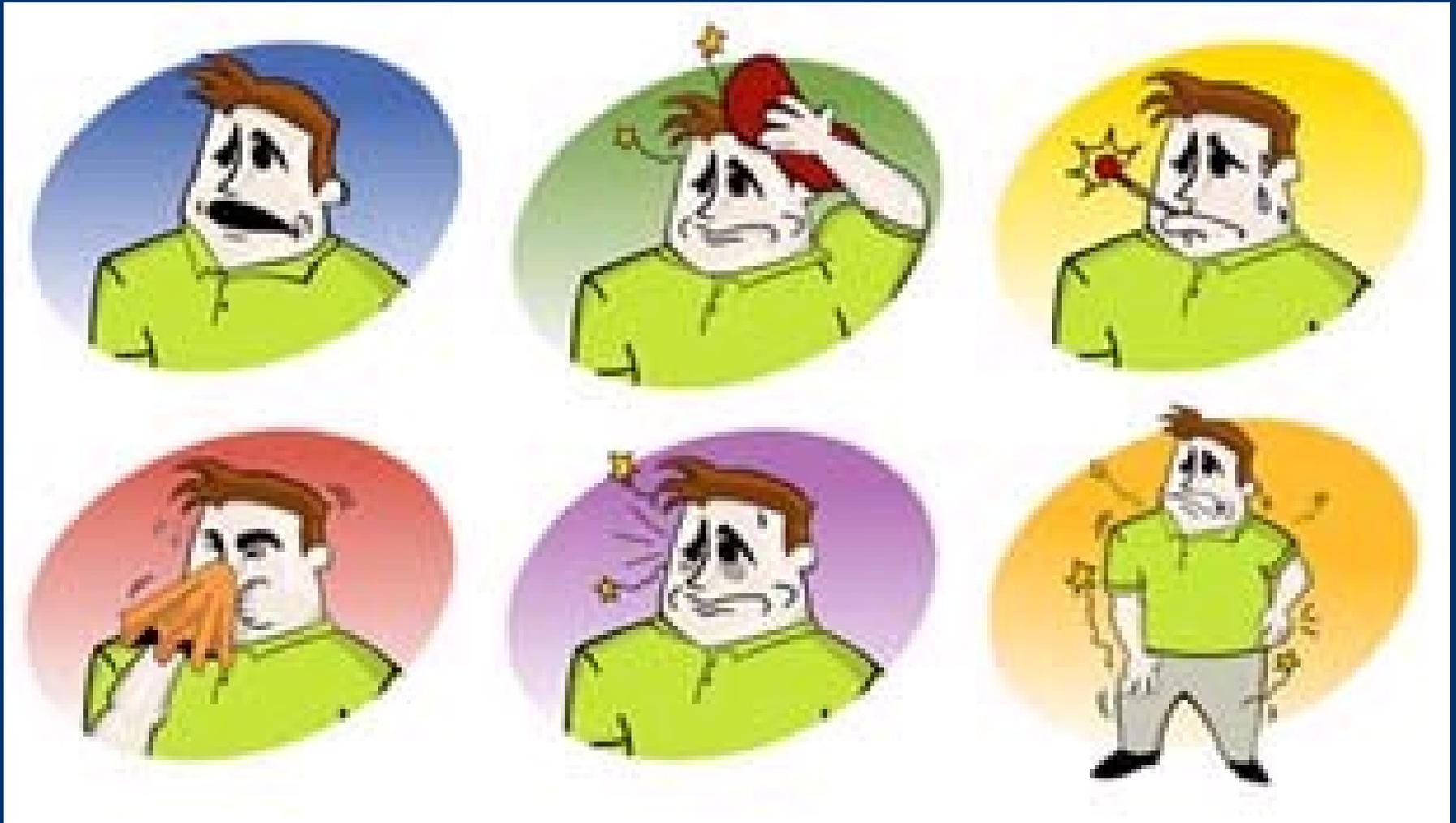
5

Dengue



6

Dengue



Dengue

Respuestas

Número de imagen	Número de postulado	Observaciones
1	1 - 2	Exposición a la causa.
2	1 - 2	Exposición a la causa.
3	5	Una gráfica en forma de campana.
4	8	Reproducción experimental de la enfermedad.
5	9	Eliminación de la causa.
6	10	Prevención de la enfermedad.
7	6	Respuestas del hospedador. Síntomas a la enfermedad.



Anexo 3

Formato para resolver la actividad de interacción 2. Módulo 1

**Formato para resolver la actividad de interacción 2.
Módulo 1.**

Sede Remota (Estado): _____

Instrucciones: Observa cuidadosamente cada una de las siete fotografías que aparecen en la pantalla e identifica cuál postulado de Evans representa cada una. Finalmente, coloca el número de postulado correspondiente en el encabezado “Número de postulado”.

Entre todo el grupo determinen las respuestas correctas y llenen este formato en el archivo electrónico que se les envió previamente con ayuda del Responsable Técnico de Sala quien enviará este documento a través del chat, en cuanto esté terminado.

Dispones de 10 minutos para terminar ésta actividad

Número de imagen	Número de postulado	Observaciones
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

Respuestas a la actividad de interacción 2.

Módulo 1.

Sede Remota (Estado): _____

Instrucciones: Observa cuidadosamente cada una de las siete fotografías que aparecen en la pantalla e identifica cuál postulado de Evans representa cada una. Finalmente, coloca el número de postulado correspondiente en el encabezado "Número de postulado".

Entre todo el grupo determinen las respuestas correctas y llenen este formato en el archivo electrónico que se les envió previamente con ayuda del Responsable Técnico de Sala quien enviará este documento a través del chat, en cuanto esté terminado.

Dispones de 10 minutos para terminar ésta actividad

Número de imagen	Número de postulado	Observaciones
1	1 – 2	Exposición a la causa.
2	1 – 2	Exposición a la causa.
3	5	Una gráfica en forma de campana.
4	8	Reproducción experimental de la enfermedad.
5	9	Eliminación de la causa.
6	10	Prevención de la enfermedad.
7	6	Respuestas del hospedador. Síntomas a la enfermedad.



Anexo 4

Lectura complementaria para el Módulo 1.

Conceptos básicos de epidemiología y estadística. Apreciación de un neurólogo

**Francisco
Aguilar Rebolledo,¹
Servando J.
Juárez Ocaña,²
Juan Manuel
Mejía Aranguré,²
Martha
Zanabria Salcedo³**

¹Departamento
de Neurología,
Hospital de Pediatría
²Unidad
de investigación
en Epidemiología Clínica
³Maestría en
Rehabilitación
Neurológica,
Universidad
Autónoma Metropolitana
(UAM),
Unidad Xochimilco

Autores 1 y 2
adscritos al
Centro Médico Nacional
Siglo XXI,
Instituto Mexicano
del Seguro Social,
Distrito Federal

Comunicación con:
Francisco
Aguilar Rebolledo.
Tel.: 5627 6900,
extensión 3312 y 3072.
Correo electrónico:

fran_aguilar_invest@yahoo.com.mx

RESUMEN

Según el Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos de América del Norte, la incidencia anual por enfermedad o lesión del sistema nervioso está en alrededor de 2.5 % (2500 por 100 mil habitantes) y la prevalencia en 9.5 %. Por lo tanto, el neurólogo debe conocer los elementos básicos de la epidemiología, la cual define el curso de la enfermedad y la identificación de los factores de riesgo que requieren de estudios específicos y exámenes estadísticos apropiados para aplicarlos a la neurología.

SUMMARY

Annual incidence for disease and injury of the nervous system is approximately 2.5 % (2500 per 100 000) and prevalence is approximately 9.5 % in the U.S., according to the National Institutes of Health. Nevertheless, the neurologist must know the basic elements of epidemiology, which defined the course of illness and risk factor identification requires specific studies and appropriate statistical testing.

Introducción

El concepto de neuroepidemiología surge de la naturaleza misma de la neurología, que se entrelaza con otras ramas de la medicina. En las demás áreas los signos y los síntomas conducen directamente a un diagnóstico. En la neurología los signos y síntomas sólo reflejan la localización de la lesión o lesiones en el sistema nervioso.¹⁻⁵ El neurólogo requiere habilidad y conocimiento en neuroanatomía y neuroepidemiología para localizar la lesión y asignarle una causa específica y además es responsable de la calidad en la atención médica y sus implicaciones en el curso de la enfermedad. El aspecto neuroepidemiológico y el sentido biológico de la enfermedad son el binomio esencial para el desarrollo y la trascendencia del estudio de las enfermedades neurológicas.⁵

Sir Richard Doll, en el prefacio al libro *Epidemiología en Medicina* de Hennekens y Buring, menciona:⁴

Así como el burgués gentil hombre de Moliere descubrió eventualmente que había estado hablando en prosa sin saberlo por más de 40 años, existen muchas gentes de espíritu inquisitivo interesadas en la prevención de la enfermedad que han practicado la epidemiología de la misma manera.

De igual forma, numerosos neurólogos sin saberlo han actuado y continúan actuando como neuroepidemiólogos.

El objetivo de este informe es proporcionar las herramientas metodológicas elementales que auxilien de una manera ordenada a la aplicación de los conceptos epidemiológicos.

Palabras clave

- ✓ epidemiología
- ✓ estadística
- ✓ factores de riesgo
- ✓ neuroepidemiología

Key words

- ✓ epidemiology
- ✓ statistics
- ✓ risk factors
- ✓ neuroepidemiology

La epidemiología aplicada a la neurología

Los estudios epidemiológicos están sustentados en la frecuencia, severidad y curso y de las enfermedades en relación con la raza, sexo, edad y área geográfica, entre otros factores (figura 1). De estas investigaciones deriva la planeación de estrategias para dar solución a los problemas de salud, tomando en cuenta para ello los recursos materiales y humanos disponibles.⁶

La *epidemiología* es el estudio de la distribución y determinantes relacionados con la salud en poblaciones específicas, y la aplicación de los resultados obtenidos para el control de los problemas de salud.²

Por lo tanto, la *neuroepidemiología* se refiere a la aplicación de la epidemiología a las enfermedades neurológicas.³ Los neuroepidemiólogos estudian todos los aspectos de los trastornos neurológicos en poblaciones determinadas.

La *epidemiología descriptiva* proporciona información sobre la historia natural de las enfermedades, su curso clínico y patogénesis.⁷

Con la *epidemiología analítica* el neurólogo puede probar hipótesis de la causalidad de la enfermedad nerviosa mediante el uso de los diferentes diseños de investigación.⁶ Con la *epidemiología clínica* puede formular predicciones sobre un paciente individual o hacer el recuento de acontecimientos clínicos en sujetos similares,⁸ utilizando métodos científicos sólidos a fin de garantizar la precisión de las predicciones mediante la estadística (cuadro I).

Los diseños de investigación en neurología son los empleados en las demás áreas:

- De intervención (experimentales)
- Cuasiexperimentales
- Observacionales (cuadro II)

Los ensayos epidemiológicos de intervención son muy potentes para probar hipótesis, pero no son frecuentes. En este documento no abordaremos todos los diseños de investigación conocidos, sólo nos referiremos a los más utilizados y a los que brindan mayores facilidades para su aplicación práctica.^{7,8}

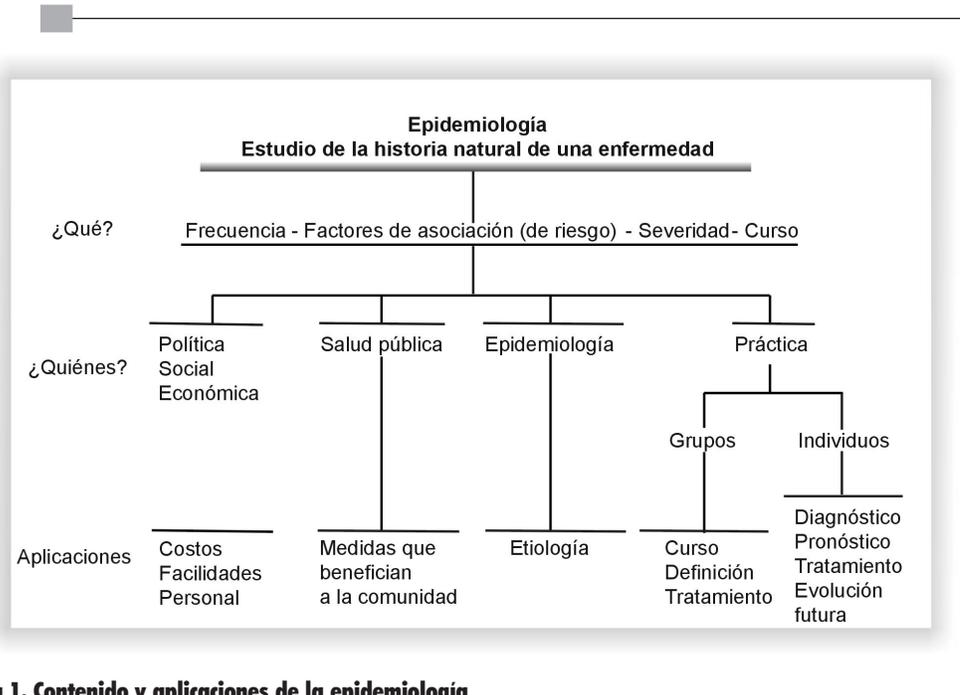


Figura 1. Contenido y aplicaciones de la epidemiología

Cuadro I
Expresiones estadísticas de las medidas de tendencia central y dispersión

Expresión	Definición	Ventajas	Desventajas
Tendencia central			
Media	Suma de los valores de todas las observaciones entre el número total de éstas	Adecuada para el tratamiento matemático	Afectada por valores extremos
Mediana	El punto donde el número de observaciones por encima es igual al número por debajo	No influida fácilmente por valores extremos	No adecuada para la manipulación matemática
Moda	El valor más frecuente en un grupo	Simplicidad de significado	En ocasiones no hay valores más frecuentes o hay muchos
Dispersión			
Amplitud	La diferencia entre el valor más pequeño y el más grande en una distribución de observaciones	Simplicidad de cálculo	Su utilidad es limitada, se considera una medida pobre de dispersión
Límites	El valor más pequeño y el más grande en una distribución de observaciones	Incluye todos los valores	Muy afectados por los valores extremos
Varianza	Suma de un conjunto de desviaciones elevadas al cuadrado y divididas entre el número total de ellas	Mide la dispersión en forma adecuada en función del esparcimiento alrededor de la media	Por representar unidades al cuadrado, no es adecuada si se quiere expresar este concepto en términos de las unidades originales
Desviación estándar	Es la raíz cuadrada de la varianza y constituye una medida de la constancia de los datos. La media \pm 3 desviaciones estándar incluye a 99.7 % de las observaciones de una distribución de mediciones	Adecuada para la manipulación matemática	Para distribuciones no gaussianas no describe una proporción real de las observaciones
Error estándar	Es la desviación estándar dividida entre la raíz cuadrada del número de observaciones cuando éstas son 30 o más. La desviación estándar se divide entre las observaciones menos uno cuando éstas son menos de 30. Constituye una medida de confiabilidad de los datos	Útil para el cálculo de intervalos de confianza. Permite conocer cuánta variabilidad cabe esperar entre las medias de muestras futuras	Es afectado por el tamaño de la muestra del estudio

Estudios observacionales

Los estudios epidemiológicos observacionales o no experimentales tienen por objeto definir la etiología de la enfermedad. Los tipos más importantes son los *transversales*, de *casos y controles* y de *cohorte*.

Estudios transversales

A los estudios transversales también se les denomina *de prevalencia* y dependiendo del número de poblaciones estudiadas pueden ser *descriptivos* (sólo una población) o *analíticos* (comparación de dos o más poblaciones). Son muy útiles para la identificación del perfil de salud-enfermedad de una población y para la frecuencia de exposición a uno o varios factores de riesgo. En estos diseños se mide la causa y el efecto en un momento determinado, por lo que su principal desventaja es la ambigüedad

temporal, aunque no todos adolecen de este problema. Tienen su principal aplicación en las enfermedades de inicio lento y de larga duración (crónico-degenerativas). Su estructura operativa consiste en la obtención de una muestra representativa y aleatoria de una población en la que se miden las variables de estudio en los individuos, de acuerdo a si tienen o no la enfermedad y si están o no expuestos al factor de riesgo (figura 2).⁹ Los resultados se analizan en una tabla de contingencia de 2 x 2 con la que se obtienen medidas de frecuencia, asociación, de impacto potencial, pruebas estadísticas e intervalos de confianza (figura 3).

Estudios de casos y controles

Son estudios analíticos y pueden ser *retrospectivos* o *prospectivos*. Se les utiliza especialmente en enfermedades poco frecuentes que tienen una latencia larga (cáncer en niños y adolescentes).

Cuadro II

Características de los diseños de estudios observacionales: transversales, de casos y controles y de cohorte

Transversal	Casos y controles	Cohorte
Población definida	La población en riesgo a menudo no está definida	Población en riesgo definida
Casos no seleccionados por un simple examen poblacional	Casos seleccionados por el investigador a partir de una reserva de pacientes disponibles	Casos no seleccionados pero evaluados mediante un seguimiento continuo
Los no casos incluyen a individuos sin la enfermedad en el momento de un único examen poblacional	Controles seleccionados por el investigador para que sean semejantes a los casos	Los individuos control no seleccionados evolucionan de forma natural
La exposición se mide y reconstruye después del desarrollo de la enfermedad	La exposición se mide, reorganiza o recoge después del desarrollo de la enfermedad	La exposición se mide antes del desarrollo de la enfermedad
El riesgo o la incidencia de la enfermedad no pueden medirse directamente	El riesgo o la incidencia de la enfermedad no puede medirse directamente	El riesgo o la incidencia de la enfermedad y el riesgo relativo se miden directamente
El riesgo relativo de la exposición puede estimarse mediante razón de momios	El riesgo relativo de la exposición puede estimarse mediante razón de momios	Se pueden estudiar múltiples resultados finales (enfermedades) para cada una de las exposiciones

		Daño a la salud (variable dependiente)		
		Presente C	Ausente C ⁻	
Factor de riesgo (variable independiente) exposición	E (expuesto)	Número de sujetos expuestos que desarrollan la enfermedad [a]	Número de sujetos expuestos que no desarrollan la enfermedad [b]	a + b
	\bar{E} (no expuesto)	Número de sujetos no expuestos que desarrollan la enfermedad [c]	Número de sujetos no expuestos que no desarrollan la enfermedad [d]	c + d
		a + c	b + d	a + b + c + d = n

Figura 2. Tabla de contingencia de 2 x 2 para un diseño de estudio transversal

Son relativamente menos costosos, fáciles de organizar y requieren pocos individuos como población de estudio.

En los retrospectivos se parte del efecto (enfermedad) hacia la causa (exposición al factor de riesgo), y a la inversa en los prospectivos. Su diseño básico consiste en la selección de individuos con una enfermedad (casos) que se comparan con individuos sin la enfermedad (controles). La selección de los casos requiere la definición de los criterios de diagnóstico y de los criterios de selección de las personas con el riesgo potencial de exposición. El grupo control debe pertenecer a la población en la cual se estudia la enfermedad. La selección apropiada de los controles es uno de los factores más importantes para el éxito de estos estudios (figura 4). Los resultados también se analizan con tablas de contingencia de 2 x 2. En este tipo de diseño no se pueden obtener medidas de frecuencia en forma directa.¹⁰⁻¹²

Si los casos representan una muestra de una población identificada claramente en tiempo y espacio y los controles se obtienen de un muestreo directo de esta misma población, los controles son definidos como base poblacional (cuadro III).¹³

Estudios de cohorte

El diseño puede ser longitudinal, analítico y *concurrente* (prospectivo), *no concurrente* (retrospectivo o histórico) o *mixto* (figura 5). Las mayores dificultades con los estudios de cohorte son:

- Su larga duración (en ocasiones muchos años)
- Los grupos grandes
- La pérdida de individuos
- El elevado costo

En los estudios de cohorte concurrente se procede a partir de la causa (exposición al factor de riesgo) hacia el efecto (enfermedad). De acuerdo con el diseño básico, se inicia el estudio asumiendo que todos los sujetos en la cohorte están libres de la enfermedad. Uno de los ejemplos más conocidos para los neurólogos es el estudio de la población de Framingham, en Massachusetts.⁵ Al final se comparan los atributos o exposiciones relevantes en el desarrollo de la enfermedad. En forma semejante a los estudios transversales se analizan con las tablas de contingencia 2 x 2 para obtener frecuencia, asociación e impacto potencial (figura 3).¹⁴

Estudios experimentales

Entre los estudios experimentales, los *ensayos clínicos controlados* o ensayos terapéuticos con testigos (controles) representan la alternativa científica más confiable en la evaluación de las intervenciones terapéuticas.

Se considera que un estudio es experimental cuando se manipula la variable independiente y además se utiliza algún método aleatorio de asignación de los sujetos, ya sea a un grupo experimental o control.

El estudio *cuasiexperimental* es aquel en el cual se manipula la variable de interés sin asignación aleatoria de los individuos del estudio.¹⁵⁻¹⁹

Ensayo clínico controlado

El ensayo clínico controlado se define como un estudio longitudinal, comparativo y prospectivo que tiene la finalidad de comparar el efecto y el valor de una intervención experimental frente a un grupo control en el cual no se realiza la intervención experimental; éste puede recibir el tratamiento convencional o el placebo. Las opciones deben provenir de sujetos con características similares y cuadro clínico semejante, además de que el tratamiento se administre de forma aleatoria a dos o más grupos de pacientes (figura 5).

Al igual que en los estudios de cohorte se procede de la exposición al efecto (resultado del tratamiento). La exposición la constituye la intervención o el tratamiento. La aleatoriedad implica que unos pacientes van a recibir el tratamiento y otros no, asignados mediante tablas de números al azar. Una de sus principales características es la ceguedad de la maniobra ya sea para el paciente, el investigador o quien aplica la intervención, o de ambos.¹⁶ De la correcta aleatoriedad y ceguedad dependerá la validez interna y externa de los datos que se obtengan.¹⁷

Los aspectos éticos en el ensayo clínico controlado tiene un respaldo legal: la *Declaración de Helsinki*, ratificada en reuniones como la Quincuagésima Segunda Asamblea Médica Mundial, realizada en Edimburgo en el año 2000.¹⁹

Probablemente les corresponde a los neurólogos clínicos con interés en epidemiología y estadística, ayudar a identificar la mejor manera de prevenir las enfermedades neurológicas, siempre y cuando dispongan de conocimientos precisos sobre las mismas en el ámbito poblacional, sobre biología molecular, vulnerabilidad de los moduladores del sistema nervioso central y polimorfismo genético, lo cual conduce al conocimiento de la preparación de biomarcadores epidemiológicos.²⁰

Cuadro III Ejemplo de casos y controles con base poblacional

Objetivo

Identificar los factores de riesgo que en el ámbito familiar se asocian con neurocisticercosis sintomática en niños.

Material y métodos

Diseño de casos y controles prospectivo. Selección de 23 casos de neurocisticercosis sintomática del Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, y 46 controles poblacionales.

En teoría

- Todos los casos fueron diagnosticados mediante la clínica, tomografía computarizada de cráneo y prueba de inmunoelectrotransferencia para la detección de anticuerpos específicos contra cisticercos.
- La muestra se obtuvo a partir de la población de la que se obtienen todos los casos incidentes.
- Los controles se eligieron de la misma población sin la enfermedad.
- Los casos y los controles son representativos del área político-geográfica de estudio.

Resultados

La inmunoelectrotransferencia fue positiva en 15 % de los familiares del caso, y en 2 % de los familiares de los controles (OR = 9.94; IC 95 % = 1.1-228).

	Casos y controles				Ensayo clínico controlado					
Medidas	Transversal	Casos y controles	Cohorte	Ensayo clínico controlado	Medidas	Transversal	Casos y controles	Cohorte	Ensayo clínico controlado	
Datos en tabla de 2 x 2	$\begin{array}{cc} C & C^- \\ E & \begin{array}{cc} a & b \\ c & d \end{array} \\ \bar{E} & \end{array}$ n_1 n_0 n n fija	$\begin{array}{cc} C & C^- \\ E & \begin{array}{cc} a & b \\ c & d \end{array} \\ \bar{E} & \end{array}$ n_1 n_0 n Columnas fijas	Riesgos $\begin{array}{cc} C & C^- \\ E & \begin{array}{cc} a & b \\ c & d \end{array} \\ \bar{E} & \end{array}$ n_1 n_0 n Tasas $\begin{array}{cc} C & TP \\ E & \begin{array}{cc} a & L1 \\ c & L0 \end{array} \\ \bar{E} & \end{array}$ n_1 L Renglones fijos	Igual que en estudios de cohorte	Potencial	Fracción etiológica en expuestos $FE_e = (RPC-1)/RPC$ Fracción etiológica poblacional $FE_p = \frac{b}{m_0} \frac{RPC-1}{RPC}$ $FE_p = \frac{n_1}{n} \frac{RPC-1}{RPC}$ Aplicables cuando los controles son representativos de no casos	Fracción etiológica en expuestos $FE_e = (RR-1)/RR$ Fracción etiológica poblacional $FE_p = \frac{n_1}{n} \frac{RR-1}{RR}$	Sólo en ciertos casos. Se calculan igual que para estudios de cohorte	Sólo si RR o RPC > 1	
Frecuencia	Prevalencia global $P = m_1/n$ Prevalencia en expuestos $Pe = a/n_1$ Prevalencia en no expuestos $Pne = c/n_0$ Prevalencia del factor de riesgo $Pfr = n_1/n$	No se calculan	Riesgos Incidencia acumulada global $IA = m_1/n$ Incidencia acumulada en expuestos $IAe = a/n_1$ Incidencia acumulada en no expuestos $IAn = c/n_0$ Tasas Densidad de incidencia global $DI = m_1/L$ Densidad de incidencia en expuestos $DIe = a/L1$ Densidad de incidencia en no expuestos $DIn = c/L0$	Se calculan como probabilidades o tasas igual que en diseño de cohorte	Estadística	Ejemplo: $\chi_{MH}^2 = \frac{ad - bc}{\sqrt{\frac{m_1 m_0 n_1 n_0}{n-1}}}$ Se calcula igual para todos los diseños. Cuando obtenemos chi de Mantel-Haenszel ≥ 1.96 significa que los valores obtenidos de la razón de productos cruzados o de riesgo relativo indican diferencias estadísticamente significativas entre los grupos comparados (casos y controles), con $p = 0.05$. Es decir, no se deben al azar, lo cual permite aceptar la hipótesis alterna (H1) y rechazar la hipótesis nula (H0)				
Asociación	Razón de prevalencias $RP = Pe/Pne$ Razón de productos cruzados (momios) $RPC = ad/bc$ Diferencia de prevalencias $DP = Pe - Pne$	Razón de productos cruzados (momios) $RPC = ad/bc$	Riesgo relativo $RR = IAe/IAN$ $RR = DIe/DIn$ Diferencia de riesgos $DR = IAe - IAN$ Diferencia de tasas $DT = DIe - DIn$	Riesgo relativo (RR)	Intervalo de confianza	Transversales y casos y controles $IC\ 95\% = PRC (1 \pm [1.96/\chi_{MH}])$ Cuando el IC 95 % incluye a la unidad (1.0), indica que los valores de la RPC o del RR no son estadísticamente significativos. Si no incluyen a la unidad, son estadísticamente significativos	Cohorte y ensayo clínico controlado $IC95\% = RR (1 \pm [1.96/\chi_{MH}])$			

TP = tiempo-persona
C = caso

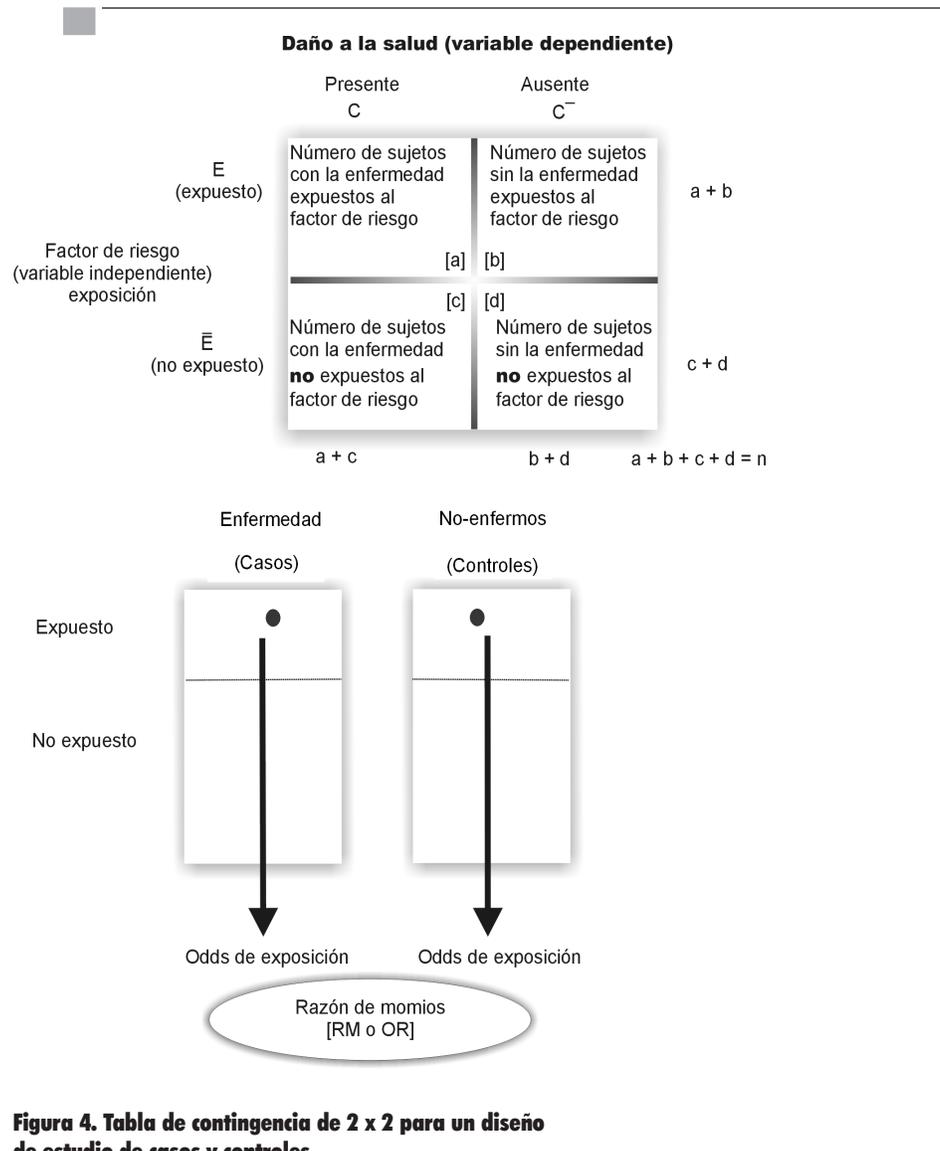
L1 = tiempo-persona en expuestos
IC⁻ = control y no caso

L0 = tiempo-persona en no expuestos
E = expuesto

L = tiempo-persona total
E⁻ = no expuesto

RPC o RR > 1.0 indica que la exposición es un factor de riesgo para la enfermedad en estudio; un valor < 1 indica que es un factor de protección. FE_e y la FE_p indican la proporción de casos de enfermedad que se evitarían al eliminar el factor de riesgo en los expuestos o en la población estudiada. *No es la única prueba estadística que se puede calcular, pero es una de las más útiles sobre todo cuando se tiene un tamaño de muestra > 30. En este ejemplo se utiliza porque sirve para el cálculo del intervalo de confianza a 95 % (IC 95 %). **Los intervalos de confianza podemos calcularlos a 99 % (IC 99 %) y 90 % (IC 90 %), sustituyendo en la fórmula el valor de 1.96 por 2.58 y 1.64, respectivamente

Figura 3. Análisis simple para estudios epidemiológicos



Referencias

1. Sales-Carmona VF. Evaluación de las medidas terapéuticas. Ensayo clínico controlado. En: Moreno-Altamirano L, Cano-Valle F, García-Romero H. Epidemiología clínica. México: McGraw-Hill-Interamericana; 1994. p. 33-51.
2. Last JM. Dictionary of epidemiology. Third edition. New York, USA: Oxford University Press; 1995. p. 17-18.
3. Schoenberg BS. Neurological epidemiology. New York, USA: Raven Press; 1991. p. 1-4.
4. Kurtzke JF. Neuroepidemiology. Ann Neurol 1984;16:265-277.
5. Wolf PA, Kannel WB, Dawber TR. Prospective investigations: The Framingham study and the epidemiology of stroke. Adv Neurol 1978;19:107-120.
6. Rothman KJ, Greenland S. Modern epidemiology. Second edition. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers; 1998. p. 21-114.
7. Ahlbom A, Staffan N. Fundamentos de epidemiología. Cuarta edición. México: Siglo XXI; 1993. p. 3-11.
8. Dos-Santos-Silva I. Epidemiología del cáncer: principios y métodos. Lyon, Francia: Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer; 1999.
9. Silva-García-de-la-Torre G, Huerta-Alvarado SG. Consideraciones metodológicas y análisis simple

Respuesta al tratamiento (variable dependiente)

		Presente (Curación) C	Ausente (No curación) C ⁻		
		[a]	[b]		
Intervención (Tratamiento) (variable independiente) exposición	E (expuesto)	Número de sujetos con tratamiento que sanaron	Número de sujetos con tratamiento que no sanaron	a + b	
	E ⁻ (no expuesto)	Número de sujetos no tratados que sanaron	Número de sujetos no tratados que no sanaron	c + d	
		a + c	b + d	a + b + c + d = n	

Figura 5. Tabla de contingencia de 2 x 2 para un ensayo clínico controlado

- de los estudios transversales. Bol Med Hosp Infant Mex 1998;55:348-356.
10. Howe GR, Choi BCK. Methodological issues in case-control studies: validity and power of various design/strategies. Int J Epidemiol 1983;12:238-245.
 11. Lascano-Ponce E, Salazar-Martínez E, Hernández-Ávila M. Estudios epidemiológicos de casos y controles. Fundamento teórico, variantes y aplicaciones. Salud Publica Mex 2001;43:135-150.
 12. Rodríguez L, Kirwood BR. Case controls designs in the study of common diseases: updates on the demise of rare disease assumption and the choice of sampling scheme for controls. Int J Epidemiol 1990;19:205-213.
 13. Aguilar-Rebolledo F, Cedillo R, Velásquez FR, Enciso A, Llaguno P, Rayo D, Torres J, Garza S, Vélez Z, Muñoz O. Factores de riesgo intrafamiliar para la adquisición de la neurocisticercosis sintomática en niños. Décimo Foro Nacional de Investigación en Salud, Instituto Mexicano del Seguro Social, Cocoyoc, Morelos, 25-28 de septiembre de 2001: 281.
 14. Riedmann P. Conceptos prácticos en investigación clínica. El clínico y los estudios de cohortes. Rev Mex Reumatol 1992;7:105-107.
 15. Guyatt GH, Seller JL, Jaeshke R. The n-of-1 randomized controlled trial: clinical usefulness. Ann Intern Med 1990;112:293-299.
 16. Maclure M. The case-crossover designs: A method for studying transient effects on the risk of acute events. Am J Epidemiol 1991;133:144-153.
 17. Johannessen T. Controlled trial in single subjects. Br Med J 1991;303:173-174.
 18. Aguilar-Rebolledo F, Rayo-Mares D, Hernández-Sánchez J, Ruiz-Ponce J, Garrido E. Botulinum toxin as a treatment for spasticity and dystonia in pediatric cerebral palsy. Gac Med Mex 2001;137(5):403-411.
 19. Sugarman J. Ethics in the design and conduct of clinical trials. Epidemiol Rev 2002;24:54-58.
 20. Cowan LD, Leviton A, Dammann O. New research directions in neuroepidemiology (diseases and health problems). Epidemiol Rev 2000;22:18-23. 



Anexo 5

Estudio de casos

ESTUDIO DE CASOS

Instrucciones: A partir de la lectura del trabajo “John Snow y la epidemia de cólera en Londres en 1854” los participantes responderán preguntas que permitan reflexionar sobre la metodología empleada por dicho investigador. Dicha metodología se considera el antecedente más importante de la Epidemiología moderna, ya que sienta las bases para el estudio sistemático de los brotes de enfermedad. Las respuestas las enviarán por correo electrónico:

1. ¿Qué es un brote de enfermedad?
2. ¿Qué es una hipótesis?
3. ¿Qué se dice que hizo Snow para resolver el problema del brote de enfermedad?
4. Según esa versión, ¿cómo actuó Snow? (de manera inductiva o deductiva)
5. ¿Cómo suele ser la secuencia de estudio de los eventos de salud según lo aprendido en el curso?
6. ¿Por qué se dice que Snow usó el trazado del mapa para confirmar su teoría?
7. Describa la distribución tempo-espacial del brote
8. ¿Por qué se consideró un *brote epidémico*?
9. ¿Qué teorías sobre las causas de la enfermedad prevalecían en la época en que Snow hace su investigación?
10. ¿Cómo considera la teoría que planteó Snow a partir de sus observaciones y análisis?
11. ¿Qué factores de riesgo propone Snow como importantes para la adquisición de la enfermedad?
12. Realice un cuadro que incluya todos los datos referentes a la mortalidad que aparecen en el texto.
13. ¿Qué indicadores obtuvo Snow con esos datos?
14. ¿Qué permite realizar estos indicadores?
15. ¿Qué debía verificarse según la hipótesis de Snow (de la transmisión por el agua)?
16. ¿Alcanzaba esta comprobación teórica para dar valor a la hipótesis de Snow?
17. ¿Qué sucedió cuando Snow fue a investigar directamente en el lugar del brote (qué hecho debilitaba su hipótesis)?
18. ¿Qué otros datos recabó Snow para seguir sosteniendo su hipótesis?
19. ¿Qué recomendó hacer Snow como medida de control?
20. ¿Qué se esperaba que sucediera a partir de esto?
21. Describa brevemente el considerado *caso índice* del brote epidémico y el mecanismo de transmisión encontrado
22. ¿Qué hipótesis sostenía el ingeniero que preparó el mapa en setiembre de 1854?
23. ¿Qué concluye luego de trazado el mapa?
24. ¿Qué sostiene el Comité de Investigación con respecto al brote epidémico?
25. ¿Qué apoya su hipótesis de la transmisión atmosférica?
26. Finalmente, ¿cómo apoya su hipótesis Snow (sobre la bomba de agua de Broad Street) en contra de la hipótesis de la transmisión atmosférica?
- 27.



Anexo 6

Solicitud de inscripción

**COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN
CONTRA RIESGOS SANITARIOS**
SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN AL CURSO:
"EPIDEMIOLOGÍA BÁSICA" POR VIDEOCONFERENCIA



CURSO SOLICITADO:			
FECHAS:		SEDE: COFEPRIS	
DATOS DEL SOLICITANTE			
NOMBRE COMPLETO:			
APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRE(S)	
DIRECCIÓN ELECTRÓNICA:			
TELÉFONO(S): 01()		FAX: 01()	
FAVOR DE INCLUIR LA CLAVE LADA ACTUAL ENTRE PARÉNTESIS			
ULTIMO GRADO DE ESTUDIOS: Especifique:			
¿Utiliza la metodología de evaluación de riesgos en su labor cotidiana?			
SI	<input type="checkbox"/>	Durante cuanto tiempo: _____ años.	
NO	<input type="checkbox"/>	Especifique su experiencia en el área de epidemiología:	
DATOS DE LA INSTITUCIÓN A QUE PERTENECE:			
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL:			
DOMICILIO:			
CALLE Y NÚMERO		COLONIA	POBLACIÓN
DELEGACION O MUNICIPIO	CIUDAD	ESTADO	CÓDIGO POSTAL
DIRECCIÓN ELECTRÓNICA:			
TELÉFONO(S): 01()		FAX: 01()	
FAVOR DE INCLUIR LA CLAVE LADA ACTUAL ENTRE PARÉNTESIS			
ÁREA EN LA QUE SE DESEMPEÑA:			
FUNCIÓN QUE ACTUALMENTE DESEMPEÑA:			

APÉNDICE “B”

CUESTIONARIO DE VALIDACIÓN

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
Unidad Ajusco

Cuestionario relativo a la propuesta de Programa de Estudios para el curso: "Epidemiología Básica por Videoconferencia"

El objetivo del presente cuestionario es que usted aporte sus valiosas observaciones en relación con el Programa de Estudios que ahora se le presenta. Agradecemos de antemano su valiosa colaboración.

INSTRUCCIONES: Una vez que usted ha leído la propuesta del Programa de estudios para el curso "Epidemiología Básica por Videoconferencia", por favor conteste las siguientes preguntas con base en su experiencia. Marque con una cruz la opción que responda a la pregunta formulada. Puede marcar más de una opción, y en caso de ser necesario responda en la línea que dice "OTRA".

Nota: La estrategia metodológica y los recursos didácticos que aparecen en el programa de estudios solo se proponen para el primer módulo del curso, para efectos de pilotaje en la investigación que se está llevando a cabo.

A. DATOS GENERALES

Por favor anote los datos que sobre su formación se le solicitan en este apartado.

A1. Área de desempeño

- | | |
|--|---|
| 1. Docencia <input type="checkbox"/> | 4. Administración de la Capacitación <input type="checkbox"/> |
| 2. Diseño de programas de estudio <input type="checkbox"/> | 5. Operación de la Capacitación <input type="checkbox"/> |
| 3. Educación a distancia <input type="checkbox"/> | 6. Evaluación de la Capacitación <input type="checkbox"/> |

A2. Experiencia en el diseño de programas de estudio

- | | |
|---|--|
| 1. Educación Básica <input type="checkbox"/> | 2. Capacitación <input type="checkbox"/> |
| 3. Nivel Medio <input type="checkbox"/> | 4. Nivel Superior <input type="checkbox"/> |
| 5. Educación a distancia <input type="checkbox"/> | |
| 6. OTRA: _____ | |

A3. Experiencia en educación a distancia. (Marque en cuál modalidad.)

- | | |
|--|--|
| 1. Videoconferencia <input type="checkbox"/> | 2. e-Learning <input type="checkbox"/> |
| 3. OTRA: _____ | |

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
Unidad Ajusco

B. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA Una vez que usted ha revisado la propuesta del programa de estudios del curso "Epidemiología Básica por Videoconferencia", responda.		
B1. ¿Cuáles de los siguientes elementos ha podido identificar?		
1. Datos Generales	<input type="checkbox"/>	5. Contenido Temático <input type="checkbox"/>
2. Introducción o presentación	<input type="checkbox"/>	6. Estrategia Metodológica <input type="checkbox"/>
3. Objetivo General del curso	<input type="checkbox"/>	7. Recursos Didácticos <input type="checkbox"/>
4. Objetivos Particulares	<input type="checkbox"/>	8. Evaluación <input type="checkbox"/>
9. OTRA:	_____	

B2. ¿Considera que los elementos antes mencionados son suficientes para la implementación de un curso en cualquier modalidad?	
1. Si <input type="checkbox"/>	2. No <input type="checkbox"/>
3. ¿Por qué? _____	

B3. Si su respuesta anterior fue negativa, responda ¿Cuál(es) elemento(s) considera usted que hace(n) falta en la propuesta del programa que revisó?	
1.	_____
2.	_____
3.	_____

C. DESCRIPCIÓN ADECUADA Marque la respuesta y conteste las preguntas.	
C1. ¿Los datos generales del programa de estudios permiten identificarlo de forma clara como tal?	
1. Si <input type="checkbox"/>	2. No <input type="checkbox"/>
3. ¿Por qué? _____	

C2. ¿La introducción o presentación describe de forma general las características del curso?	
1. Si <input type="checkbox"/>	2. No <input type="checkbox"/>
3. ¿Por qué? _____	

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
Unidad Ajusco

C3. ¿El objetivo general del curso es claro?

1. Si

2. No

3. ¿Por qué? _____

C4. ¿El objetivo general del curso es alcanzable?

1. Si

2. No

3. ¿Por qué? _____

C5. ¿El contenido temático se describe por módulos, temas y subtemas?

1. Si

2. No

D. PERTINENCIA O ADECUACIÓN A LA MODALIDAD
Marque la respuesta y conteste las preguntas.

D1. ¿La estrategia metodológica del Módulo I, describe las actividades que asegurarán el cumplimiento del objetivo particular?

1. Si

2. No

3. ¿Por qué? _____

D2. ¿Son suficientes las actividades propuestas en la estrategia metodológica del módulo I para cumplir con el objetivo particular?

1. Si

2. No

3. ¿Por qué? _____

D3. ¿Las actividades descritas en la estrategia metodológica son apropiadas para la modalidad de videoconferencia?

1. Si

2. No

3. ¿Por qué? _____

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
Unidad Ajusco

D4. Entendiendo por recurso didáctico... un conjunto materiales que apoyan y facilitan¹⁴⁷ el proceso de enseñanza – aprendizaje. ¿Se enumeran los recursos didácticos que se utilizarán durante el módulo?

1. Si

2. No

D5. ¿Podría especificarlos?

1. Si

2. No

3. ¿Cuáles son? _____

D6. ¿Los recursos didácticos son adecuados para la modalidad de videoconferencia?

1. Si

2. No

3. ¿Por qué? _____

D7. ¿Los recursos didácticos son suficientes para el contenido temático del módulo I?

1. Si

2. No

3. ¿Por qué? _____

D8. ¿La actividad de evaluación del curso establece parámetros que permitan valorar el grado de apropiación del conocimiento por parte del alumno?

1. Si

2. No

3. ¿Por qué? _____

D9. ¿La actividad de evaluación del curso es pertinente para la modalidad por videoconferencia?

1. Si

2. No

3. ¿Por qué? _____

¹⁴⁷ Secretaría del Trabajo y Previsión Social, Elaboración de Programas de Capacitación, México, 2001, pág. 12.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
Unidad Ajusco

E. POSIBILIDADES DE IMPLEMENTACIÓN Marque la respuesta y conteste las preguntas.
E1. ¿Considera que es factible la implementación de este curso en la modalidad de videoconferencia?
1. Si <input type="checkbox"/>
Conteste E3
2. No <input type="checkbox"/>
Conteste E2

E2. Explique brevemente sus razones

E3. ¿Que sugerencias haría para obtener un mejor resultado en la implementación de este programa?

E4. Escriba por favor su nombre:

E5. ¿Podría escribir su profesión?

Puede hacer sugerencias y observaciones al final del cuestionario si así lo desea.

MUCHAS GRACIAS POR EL TIEMPO PRESTADO A ESTE DOCUMENTO.

OBSERVACIONES