



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN,
CAMPO 1

**PROGRAMA INTERACTIVO
TEÓRICO – PRÁCTICO DE MEZCLAS
INTRAVENOSAS Y NUTRICIÓN
PARENTERAL**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO
P R E S E N T A:
ARMANDO CARLOS GÓMEZ SÁNCHEZ

ASESOR: M. en F. C. CECILIA HERNÁNDEZ BARBA



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN



DEPARTAMENTO DE
EXAMENES PROFESIONALES

DRA. SUEMI RODRIGUEZ ROMO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN
PRESENTE

ATN: L. A. ARACELI HERRERA HERNANDEZ
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la Tesis :

Programa interactivo teórico-práctico de Mezclas Intravenosas
y Nutrición Parenteral.

que presenta el pasante: Armando Carlos Gómez Sánchez
con número de cuenta: 40200782-5 para obtener el título de :
Químico Farmacéutico Biólogo

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 13 de Junio de 2008

PRESIDENTE	MFC. Ma. Eugenia R. Posada Galarza	
VOCAL	MFC. Ricardo Oropeza Cornejo	
SECRETARIO	MFC. Cecilia Hernández Barba	
PRIMER SUPLENTE	QFI. Guadalupe Koizumi Castro	
SEGUNDO SUPLENTE	MFC. Beatriz de Jesus Maya Monroy	



AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS

A DIOS:

Por permitirme nacer en el seno de una familia maravillosa.

Por darme la oportunidad de lograr mis metas y simplemente por darme la vida.

Por tener tanto que agradecer y tan poquito que pedir.

A mi hermosa madre:

Quien desde el día en el que me concibió me ha amado y nunca me ha dejado caer y si así lo he hecho, me ha sabido llevar y me ha enseñado a cruzar obstáculos y a derrumbar barreras, a tener la fuerza y la sabiduría de todo un hombre de bien, a no mirar hacia abajo a los demás sino a mirarlos de frente, me enseñó los valores humanos que solo una madre podría inculcar. Por tantas y tantas cosas gracias MAMÁ. TE AMO.

A Cuauhtémoc:

Porque con tu apoyo y tu interés en cada una de las cosas que involucran mis estudios y los de mis hermanos sé que tengo un amigo en quien confiar, alguien que me dé una frase de aliento cuando la necesite y sobre todo aquel consejo que solo una persona como tu podría ofrecer a toda aquella persona que cruce por un momento de amargura, pero sobre todo gracias, porque has logrado darle a mi mamá aquello que solo un verdadero hombre podría darle a una mujer maravillosa como ella: UN COMPAÑERO Y UN AMIGO PERO SOBRE TODO UN APOYO EN TODO SENTIDO.

A mis hermanos: Marco, Victor y a mi nueva hermanita Alondra:

A los dos primeros por darme todo lo que un hermano puede dar: risas, enojos, lágrimas, felicidad, pero más allá de una lista de sentimientos, más que hermanos simplemente AMIGOS. A mi hermanita porque aun con su muy corta edad se que tendré que aprender mucho de convivir con una mujer como hermana pero te aseguro que seré el más celoso de tus hermanos y sobre todo por ser más que eso, por ser uno de tus 4 padrinos de bautizo.



A mi esposa Lizbeth:

Por haberme tenido un ratito de paciencia y estar siempre a mi lado, por ser no solo mi esposa, sino también mi amiga. Por todo lo que has hecho por mi Gracias. TE AMO ¡Lo estamos logrando Liz, sigamos creciendo juntos!

A mi gran tesoro, mi hijo Leonardo:

Porque eres tú mi motor y la razón por lo cual hoy me siento grande es a ti a quien dedico este trabajo, espero que este sea uno de los mejores ejemplos para ti. Nunca dejes de luchar por lo que quieres, los sueños son solo eso, hasta que llega el día en que nosotros los hacemos realidad. Durante tu camino tendrás varias caídas pero lo importante es saber levantarte y seguir adelante. TE AMO HIJO MIO.

Al resto de mi familia:

Por estar detrás de mí apoyándome en cada momento.

A mis hermanos postizos:

- Margarita Nelly Aguilar González: mi confidente y mi consejera en la preparatoria
- Isaac Noé Cervantes Paredes: mi mejor amigo en la preparatoria
- Alfredo Francisco Castillo Estrada (Q. F. B. 17) (mi compadre por ser el padrino de bautizo de mi hijo, mi AMIGO y un ejemplo a seguir durante mis estudios universitarios. Simplemente gracias por tantas y tantas cosas que si las enlisto necesitaría otra tesis solo para decirte GRACIAS AMIGO)
- Diana Genoveva Ortega Arrijoja (Q. F. B. 24) (Mi amor platónico en la Universidad además de ser considerada mi hermana mayor, me aconsejaste cuando lo solicitaba y me extendiste la mano de una manera que solo tú podrías hacerlo, la otra persona que me sirvió de ejemplo a seguir adelante durante los estudios universitarios. MUCHAS GRACIAS a ti también).



A mis amigos (Q. F. B.'s de la generación 29):

Con quienes de una manera u otra pasé momentos que jamás en la vida podré olvidar:

- Nutzahui Miguel Aguilera Niño (un amigo incondicional y que sé que sin importar en qué, siempre estarás ahí, gracias por todo hermanito)
- Rodrigo Colín Díaz de León (de quien nunca obtuve un NO por respuesta cuando solicitaba tu ayuda desde los primeros semestres hasta la tesis)
- Adriana Maribel Rosas Pérez (nunca podré olvidar el momento en que te conocí mejor y traté con más continuidad, siempre supe que tenías la capacidad requerida para llegar hasta donde tu realmente lo quisieras y te lo propusieras, solo requerías que alguien te lo hiciera ver ¡sigue adelante Ayana!)
- Orquídea Medina Delgado
- Lolía Paulina Sánchez López
- Jorge Iván Guevara Cortés
- Verónica Fuentes Omaña
- Oscar Ulises Galicia González
- Elizabeth Ramírez Cruz
- Aideé Ibáñez Esquivel (un agradecimiento especial para ti pues con la acción que tuviste y hablo por mí en especial, pude llevar la asignatura de Genética sin ningún problema, además gracias porque con los 10 años que tengo de conocerte desde la preparatoria me has enseñado que la humildad lo puede todo)
- Gabriel Israel Nava Nabté
- Jessica Alejandra Jiménez Alvarado
- Verónica Aguillón Huerta

A mis amigos de otras generaciones:

- Aurea Cristina López Acuatla (Q. F. B. 30) (simplemente gracias por ser mi amiga en estos 10 años desde la preparatoria ¡y los que faltan!)
- Dulce María González Chávez (Q. F. B. 25)
- Emiret Marina Calva Flores (I. A. 24)
- José Gaspar Morales (Q. F. B. 15)



A mis profesores:

Quienes de una u otra manera contribuyeron en mi formación, gracias a todos y cada uno de ellos:

1er semestre

- Física: Jesús Fernández Madrigal (quien tenía la frase de “Yo no los voy a dejar pasar mi materia hasta que demuestren que saben y dejen atrás la mentalidad de jóvenes de preparatoria, ustedes ya son universitarios”)
- Matemáticas I: Celina Elena Urrutia Vargas
- Matemáticas II: Jorge Cervantes Ojeda
- Química General I: Salvador Zambrano Martínez
- Laboratorio de Ciencia Básica I: Rafael Sampere Morales

2º semestre

- Físicoquímica I: Leticia Zúñiga Gómez
- Bioestadística: María Guadalupe Sevilla Díaz
- Química General II: Natividad Venegas Herrera
- Laboratorio de Ciencia Básica II: Antonio García Osornio
- Teoría del Desarrollo I: Juan José Lara Padilla

3er semestre

- Físicoquímica II: Leticia Zúñiga Gómez
- Control de Calidad: María Guadalupe Sevilla Díaz
- Química Orgánica I (teoría): Eva Hernández Godínez
- Química Orgánica I (laboratorio): Judith García Arellanes y María del Pilar Castañeda Arriaga
- Análisis I (teoría): Delia Reyes Jaramillo (con su frase de “Yo trato de que desde el principio TODOS se vayan a vuelta A para que tengan que presentar un examen general pues de lo contrario para cuando vamos en el tercer parcial ya se



les olvidó todo lo del primer parcial y para cuando pasan a Análisis II no saben nada”)

- Análisis I (laboratorio): Dalia Bonilla Martínez y Evelia Morales Domínguez
- Teoría del Desarrollo II: José Teofanes Zagal Díaz

4º semestre

- Bioquímica Celular (teoría): Ricardo Victor Santiago Díaz
- Bioquímica Celular (laboratorio): Cristian Gabriel Ornelas Montaña y Martha Patricia Zúñiga Cruz
- Operaciones Unitarias: María Eugenia Velázquez Espinosa
- Química Orgánica II (teoría): Enrique Ramón Ángeles Anguiano (él decía “Lo siento jóvenes pero aunque sea por un detallito minúsculo tienen todo mal, tomen en cuenta que a veces por “detallitos” ustedes pueden ser contratados o despedidos o incluso ascender de puesto, y si se tratara de un paciente lo matan o lo salvan”)
- Química Orgánica II (laboratorio): José Guadalupe García Estrada y Bernardo Francisco Torres
- Análisis II (teoría): Dalia Bonilla Martínez
- Análisis II (laboratorio): Dalia Bonilla Martínez y Pablo Hernández Matamoros

5º semestre

- Bioquímica de Sistemas (teoría): María Esther Revuelta Miranda
- Bioquímica de Sistemas (laboratorio): Leticia Zúñiga Ramírez y Yolanda Rosario Aguilar Badillo
- Productos Naturales (teoría): Brígida del Carmen Camacho Enríquez (para quien los mecanismos de reacción eran tan importantes como el resto del examen, ella decía “si no entiendes lo que haces en un mecanismo de reacción ¿Cómo vas a entender lo que te piden allá afuera en el campo laboral?”)
- Productos Naturales (laboratorio): Mario Arturo Morales Delgado y Brígida del Carmen Camacho Enríquez



- Análisis III (teoría): María Gabriela Vargas Martínez (quien con su manera de ser tan estricta – al menos cuando yo tomé esa asignatura – nos hizo no solo aprender de memoria sino razonar lo que nos pedía)
- Análisis III (laboratorio): Enrique Ramos López y Pablo Hernández Matamoros
- Bioquímica de Alimentos (teoría): Martha Patricia Zúñiga Cruz
- Bioquímica de Alimentos (laboratorio): Oscar Zúñiga Lemus y Luis Alberto Parra Oaxaca
- Química Orgánica III: René Miranda Ruvalcaba
- Química Orgánica III: (laboratorio): Proyecto de investigación con el profesor Benjamín Velasco Bejarano

6° semestre

- Análisis Bioquímico Clínicos I (teoría): Idalia Carmen Ávila Miyazawa
- Análisis Bioquímico Clínicos I (laboratorio): Gloria Leticia Arellano Martínez y Laura del Carmen Páez Cabrera
- Morfofisiología (teoría): Francisco López Mejía
- Morfofisiología (laboratorio): Norma Laura Delgado Buenrostro, Jeannett Alejandra Izquierdo Vega y Verónica Castro Bear
- Microbiología General I (teoría): María Leonor Quintero Mora
- Microbiología General I (laboratorio): María Leonor Quintero Mora, María de la Luz Navarro Montes de Oca, Beatriz Lucía González Maldonado y María Guadalupe Avilés Robles
- Farmacología I (teoría): María Eugenia Rosada Posada Galarza (quien cuando yo ingresé a la universidad tenía el papel de Coordinadora de la carrera de Q. F. B., a quien conocí primero y me dio un gran recibimiento a la F. E. S. Campo 1 personalmente pero sobre todo a la carrera de Q. F. B., gran maestra y amiga)
- Farmacología I (laboratorio): Lidia Rangel Trujano



7º semestre

- Tecnología Farmacéutica I (teoría): Juan José Díaz Esquivel
- Tecnología Farmacéutica I (laboratorio): Martha Elena García Corrales y Roberto Díaz Torres
- Microbiología General II (teoría): Gerardo Cruz Jiménez
- Microbiología General II (laboratorio): María Leonor Quintero Mora y María Guadalupe Avilés Robles
- Análisis de Medicamentos (teoría): Elizabeth García García
- Análisis de Medicamentos (laboratorio): Elizabeth García García, Miriam Aidé Castillo Rodríguez y María Guadalupe Rebollar Barrera
- Farmacología II (teoría): Luisa Martínez Aguilar
- Farmacología II (laboratorio): Amparo Ramos Aguilar
- Seminario de Farmacia y Salud: Miriam Sarabia Martínez

8º semestre

- Toxicología e Higiene Pública (teoría): Leticia Zúñiga Ramírez
- Toxicología e Higiene Pública (laboratorio): María Virginia Oliva Arellano y Nydia Berenice González Ángeles
- Análisis Bioquímico Clínicos II (teoría): Martha Patricia Campos Peón (la persona que me ayudó de muchas maneras en su papel de AMIGA)
- Análisis Bioquímico Clínicos II (laboratorio): Fernando Isoard Acosta y René Damián Santos
- Inmunología especial (teoría): Víctor Manuel Zendejas Buitrón
- Inmunología especial (laboratorio): Víctor Manuel Zendejas Buitrón, Ladislao Palomar Morales (mas que mi profesor, uno de mis mejores AMIGOS y confidentes) y Salvador Fonseca Coronado
- Genética: Arceo Sandra Díaz Barriga y Rosalba Bonilla Sánchez
- Parasitología (teoría): Juan Pablo Martínez Labat (con su frase de ¡No me vengas con eso! cuando nos preguntaba en clase y le respondíamos incoherencias, para él todos éramos unos “canijos”)



- Parasitología (laboratorio): Socorro Sandra Martínez Robles y Raquel Tapia Romero
- Temas Especiales de Farmacología (Teoría): Beatriz de Jesús Maya Monroy
- Temas Especiales de Farmacología (Laboratorio): Beatriz de Jesús Maya Monroy

9º semestre

- Análisis Bioquímico Clínicos III (teoría): Antonio Sánchez Ortega (una gran persona que vaya que nos hacía razonar las cosas, su frase era “¡No puedo creer que si les pregunto algo tan sencillo, me quieran dar explicaciones tan complejas!”)
- Análisis Bioquímico Clínicos III (laboratorio): Gloria Leticia Arellano Martínez y Gonzalo Ernesto González Páez
- Virología médica (teoría): María Guadalupe Avilés Robles
- Virología médica (laboratorio): Leticia Cubillo Carrillo
- Micología médica (teoría): Enrique Salas Téllez
- Micología médica (laboratorio): Socorro Sandra Martínez Robles y Gloria Leticia Arellano Martínez
- Farmacia Hospitalaria (Teoría): Beatriz de Jesús Maya Monroy
- Farmacia Hospitalaria (Laboratorio): Beatriz de Jesús Maya Monroy
- Mezclas Intravenosas y Alimentación Parenteral (Teoría): Ricardo Oropeza Cornejo (de las pocas personas que han demostrado que más que un jefe, sabe ser líder)
- Mezclas Intravenosas y Alimentación Parenteral (Laboratorio): Cecilia Hernández Barba (gran maestra, muy risueña y cómica y ¡claro! mi asesora de tesis)

Un agradecimiento muy especial a los profesores:

- M.V.Z. Ángel Germán Martínez Sosa (Profesor de Inmunología Diagnóstica, quien aunque no fue mi profesor directamente, siempre tuvo el tiempo y el



ánimo de explicarme todo aquello en lo que me surgía una duda, en ocasiones aunque no necesariamente fuera de su asignatura. MUCHAS GRACIAS)

- M. en E. José Leonides Sánchez González (Profesor de las asignaturas de Entomología, Práctica de Campo 1 y Seminario de práctica de Campo 1 para la carrera de Ingeniería Agrícola en la FESC Campo 4, con quien tomé el curso de "Introducción al diseño de Cursos en Línea" y por su ayuda para comprender como descifrar los códigos fuente en páginas ya creadas (conocimientos básicos que tomé para la realización de esta tesis)

También para el Ing. en programación Carlos Salgado Rodríguez quien intervino transmitiéndome algunos de sus conocimientos para que la realización de esta tesis fuera posible.

Al personal de la F. E. S:

- Carlos Leyva Raya (Don Carlos, laboratorista de la sección de Química Orgánica).
- Guillermo Guzmán Burgoa (Don Memo, del personal de la Biblioteca)
- María Elena López Alanís (laboratorista de la sección de Ciencias de la salud, del laboratorio L-511 y L-512)

Gracias por su amistad y porque siempre tuvieron un buen humor cuando se trataba de ir simplemente a platicar con ellos.

A mi papá:

Por haberme dado la vida y hacerle ver a mi mamá que sus alas ¡son enormes! Creo que por más que lo intente, nunca podré entender el porqué de tus decisiones.



PRÓLOGO

"LOS ASPECTOS MAS IMPORTANTES DE LA CULTURA EMPRESARIAL JAPONESA"

PRESENTADA EN LA PRIMERA CONVENCION NACIONAL DE EMPRENDEDORES UNIVERSITARIOS

POR EL: C. P. CARLOS KASUGA OSAKA (Director General de Yakult, S.A. de C. V.

"Soy hijo de inmigrantes japoneses que en los años 30 tuvieron la gran visión de escoger esta tierra y con moldes japoneses me hicieron. De fabricantes japoneses pero ensamblado en México.

¡Y, lo que está hecho en México, dicen que está bien hecho!

El tema que me designaron el día de hoy *trabajo en equipo*, es muy común en Japón Me llenó de mucho orgullo y esperanza que existan jóvenes que traten de luchar por ser empresarios y no estudien para buscar empleo.

Japón es un país del tamaño de Chihuahua y Aguascalientes juntos, pero tiene 124 millones de habitantes, tiene los 10 bancos más grandes del mundo, tiene el índice educativo y de longevidad más alto del mundo, tiene el índice de criminalidad más bajo del mundo y su producto nacional es igual a lo que producen Francia, Inglaterra y Alemania juntos.

¿A qué se debe esa gran productividad?, es una gran historia, una gran tradición, les voy a dar unos "tips" para que sean *magníficos empresarios* en esta nación. Analizando las diferencias entre Japón y México, veo cuatro diferencias importantes:

- **La educación,**
- **Actitud ante la naturaleza,**
- **La religión y**
- **Actitud ante la vida misma.**



LA EDUCACION:

En México se da mucho la educación instructiva, de conocimientos. A nuestros padres les preocupa el 5, el 6, el 8 pero ¿y la educación formativa?, ¿Que valores son los inculcados en nuestras escuelas?

Entre los valores que tenemos que tomar en cuenta están: **la honestidad, la puntualidad, y la limpieza.**

Esta educación se relaciona con la educación necesaria en un **empresario de éxito.**

Existen cuatro pasos para ser un empresario de excelencia. Estos pasos son: el bien ser, **el bien hacer, el bien estar y el bien tener**

1. El "bien ser":

Honesto, puntual y disciplinado. Por ejemplo: aquí están cerca de 600 personas. Si el conferencista llega 10 minutos tarde, estamos perdiendo 6,000 minutos en esta nación.

Por eso no se puede jugar con el tiempo y menos con el tiempo de las demás personas.

El principio fundamental del respeto: si no es tuyo debe ser de alguien. Si esta pluma te la encontraste en un escritorio debe ser de alguien, entonces devuélvela. Si te encuentras con un reloj o un anillo y no es tuyo, debe ser de alguien, si te encuentras una cartera tirada en la calle y no es tuya, debe ser de alguien y si te encuentras en una fiesta una señora, y no es tuya debe ser de alguien. Y si todos respetáramos todas estas cosas, viviríamos mejor.

Soy el fabricante de los juguetes Kay “como Kay no hay”. En esta empresa no hay llaves en algún lado.

Les voy a comentar como conseguí a mi gente. Compraba yo el periódico que venden los muchachos en la tarde. Les daba yo 100 pesos y me tenían que regresar \$ 99.20.

Muchos no me lo regresaron, pero los que me lo regresaron son los que actualmente tienen un porvenir, son ellos los actuales ejecutivos y directores, por eso yo tengo tanta fe en este país porque la gente con la que trabajo sabe trabajar en equipo.



Como los japoneses somos pequeños, la maestra nos pide sacar el volumen de la jaula de los changos sin utilizar ningún instrumento, con puro cálculo visual.

Es por eso que cuando los japoneses van a cualquier exposición en el mundo, regresan al hotel y sin cámaras de video o fotografías hacen los planos de esas máquinas y las mejoran.

Yo he mandado a mis técnicos a exposiciones en Hamburgo y les pregunto ¿Qué vieron?, Me contestan: “un oso”, y ¿Qué tiene el oso? Les pregunto las medidas, el volumen o el material de los osos y no me saben decir algo con exactitud.

2. El "bien hacer":

Haz las cosas bien. Si vas a nadar hazlo bien, y si vas a estudiar hazlo bien y si vas a hacer el amor hoy en la noche, hazlo bien, entrégate.

3. El "bien estar":

Las gentes que son un "bien ser" y dan a la familia y a su escuela más de lo que recibieron, llegarán a este paso, y quienes siguen estos tres pasos en este orden, tarde o temprano llegaran a lograr:

4. El "bien tener".

ACTITUD ANTE LA NATURALEZA:

En cada acto importante de la vida planta un árbol: cuando te cases planta un árbol, cuando nazca un hijo tuyo planta un árbol, cuando entres a la primaria planta un árbol, antes de cualquier evento realmente importante, planta un árbol.

Si tu padre y tu mamá plantaron un árbol cuando naciste, a ese árbol que tiene ahora unos 20 años, a ese árbol lo quieres. Si, realmente sí, porque significa mucho para ti.

Pero si aquel árbol lo siembra el gobierno, me importa un comino y es el mismo.

Es por eso importante que cada quien hagamos nuestras propias cosas, para que las amemos.



Por eso, la juventud tiene que ser emprendedora. Nos quejamos de la contaminación y de la erosión de la República, pero si cada quien plantara un árbol en cada momento importante de su vida, México sería otro.

LA RELIGION:

En un programa de televisión al que me invito Ricardo Rocha, yo fungía de traductor y Ricardo pregunto: ¿cuál es la diferencia entre los trabajadores japoneses y los mexicanos?

Después que los japoneses terminaron de cuchichear, se levanto el jefe y les dijo: "Hemos visitado muchas empresas mexicanas y creemos que el trabajador mexicano es mucho más hábil, pero el día de hoy acabamos de estar en la Villa y nos hemos dado cuenta por que las relaciones entre los obreros y la empresa son tan deficientes. Lo que vimos en la Villa, es que los dos pueblos son iguales: les gustan las peregrinaciones, las tamboras, los amuletos, los cuetes, etc., pero ustedes van a los templos a pedir y a esperar, y en el Shintoismo nosotros vamos a ofrecer. Por eso, nos hemos dado cuenta que los sindicatos mexicanos presentan **pliego de peticiones** y los sindicatos japoneses presentan **pliego de ofrecimientos**, ¡Pequeña pero gran diferencia!"

El pliego de ofrecimiento. ¿A que me refiero con esto?

Si fabricarnos 1000 Datsun, ofrecemos el año entrante fabricar 1200 ¿Que ofrece la empresa? Tenemos 5 % de errores en la producción, ofrecemos reducirlos al 3 % ¿Que ofrece la empresa?

Y en base a esos ofrecimientos, las empresas japonesas han logrado un error 0, calidad total y "Just in time" o "Justo a tiempo".

Con pliego de peticiones no es posible, pedimos mas días no laborables, mas vacaciones, mas aguinaldo, que nuestro cumpleaños nos lo paguen triple y no trabajarlo.



ACTITUD ANTE LA VIDA MISMA:

El elefante del circo Atayde levanta la trompa y ¿por qué no se escapa siendo un elefante? ¿Por qué no es libre como los otros elefantes? Porque le pasa lo que a muchos de nosotros nos pasó cuando estábamos pequeños.

A ese elefantito de pequeño lo tenían atado con una cuerda de la patita y él quería ser libre y jalaba y jalaba, quería ser libre. Se lastimó la piernita, le sangró y después le salió un callo y no solo en la pierna, sino también en la cabeza, de que "yo no puedo", y ya no puede.

Y así hay muchos jóvenes que llegan a tener 20 años y que ya son adultos y "ya no pueden", ¿Por qué desgraciadamente no pueden? Porque desde chiquitos estuvieron escuchando todos los días: eres un bruto, eres la vergüenza de la familia, eres un malcriado, siempre te reprueban.

Entonces, ese joven llega, a ser grande y como el elefante, a determinada hora nada mas sale a trabajar, da las vueltas que tiene que dar, ni una mas ni una menos, mueve la trompita, termina y se lo llevan a la paja y alguien le trae de comer.

Y así hay muchos empleados que nada mas hacen lo esencial. ¿Qué deben hacer? Que el objetivo de hoy sea ser felices y disfrutar lo que hacen, prepárense para que su objetivo de vida no sea que den las cinco de la tarde. ¡Qué triste!

Mi gente sabe que son ayudantes de Dios, que todos los días están creando productos que dan alegría a los niños o que llevan a través de Yakult salud a sus hijos.

Sabe mi equipo de diseño que lo que diseñan en esta nación no lo había, que gracias a su ingenio está saliendo un producto nuevo en México.

Así, hay padres de familia, maestros, empresarios, que todos los días están creando fracasados. Pero también hay maestros, padres de familia, empresarios y jefes que todos los días están creando triunfadores.



Es muy diferente, créanme, trabajar así. Tenemos que cambiar la mentalidad de la gente y de los jóvenes universitarios que tuvieron la dicha de ocupar un lugar en esta institución, y que son solo el tres o cuatro por ciento de la élite de esta nación. Tenemos una obligación con México.

¿Por qué no crean sus propias empresas? Pero no se imaginen su primera empresa con dos hectáreas de largo, ¡No! ¡No! ¿Cómo empezamos todos los empresarios? Pues tenían capital. ¡No es cierto!

Yo conozco a muchos Libaneses, Israelitas, Españoles, que llegaron a esta nación, a México, con una mano adelante y una atrás, sin amigos, sin conocer el idioma y las costumbres, pero con una fe en sí mismos, en este México, y trabajaron mucho y ahora son los empresarios de esta nación.

Pero, ¿Qué pasa en el pueblo? Vean ustedes el comportamiento en el pueblo de Chiconcuac; hay la fiesta del pueblo, se celebra San Agustín o Santo Tomás, el patrono del pueblo, y es casi toda la semana de pachanga. ¿Qué hacemos los mexicanos? El bailongo, los cuetes y las cheves.

¿Y los españoles? Abriendo desde las cuatro de la mañana sus panaderías, hasta las diez de la noche, y vean a los israelitas trabajando y trabajando. Nosotros no, pues es día de fiesta del pueblo. ¡Cómo! Me va a castigar San Agustín.

Vean la diferencia del trabajo. Vean un domingo de nosotros, juega el América...las cheves. Los anglosajones arreglando el carro, limpiando, pintando la pared, engrasando la puerta, podando. El japonés arreglando su jardín, trabajando. Nosotros no. ¡Pues es domingo! Y como hoy es domingo; ¡Cómo quieres que trabaje!

Yo hablo con mis trabajadores. Vieran lo que he aprendido de todos ellos: gente que ha vivido en los cinturones de la miseria, gente que después se va superando poco a poco. Cada vida, de cada ser humano, es una enseñanza.

La obligación del empresario, los que tuvimos la fortuna de haber estudiado, no es nada más hacer dinero. Es trabajar y trabajar, y dar educación.



Soy director de Yakult. Tenemos 20 años en esta empresa. ¿Qué es Yakult? Hubo un científico japonés al que le llamó mucho la atención que los niños cuando están tomando leche materna nunca se enferman del estómago y descubrió que la madre en la leche materna produce un lacto bacilo, el cual fue extraído de la leche materna para hacerlo vivir en leche de vaca. Cada frasquito de Yakult tienen más de 8'000,000,000 de lacto bacilos.

Actualmente vendemos 2'000,000 de frasquitos diarios. Mis trabajadores son los mejor pagados en el área de Ixtapaluca. El reparto de utilidades que reciben, es lo que ganaron en un año de sueldo.

Pero, ¿Cuánto retira el empresario en estos quince años que tenemos en México?

Ni un sólo centavo. Así es como las empresas de los japoneses crecen. Cuando éstas todavía no cumplen 20 años, nosotros, no retiramos ni la parte japonesa ni la parte mexicana. Es pura inversión y reinversión.

Y quiero que entiendan futuros empresarios, que cuando los jóvenes aquí en la universidad están pensando, ¿Qué vamos a hacer?; es como el enamoramiento. Cuando hacen el Plan de Negocios, es la concepción.

El embarazo, cuando construyen la fábrica. Y cuando la inauguran, es el nacimiento. Después ya tienen un bebito. Dentro de los tres primeros años tienen que cuidarlo a diario, con el único objetivo de hacerlo crecer.

Pero en México el 84% de todas las empresas nuevas, los tres primeros años los papás quieren que el “bebito” les ponga auto último modelo, que les ponga alfombra, aire acondicionado, muebles de caoba y una secretaria “güera” de minifalda. ¡Pues quiebra! Después viene la adolescencia y después llegan a ser adultos. Es cuando las empresas japonesas empiezan a hacer reparto de utilidades a los socios.

Así es como crecen las empresas japonesas, por eso son empresas multimillonarias y empresarios pobres. Y la diferencia de sueldo entre el obrero de más bajo nivel y el presidente de la compañía, *es ocho veces*.



En la pirámide de nuestra nación, quieren hacerse ricos al segundo año con esa empresa que ponen. Váyanse a 20 años de plazo, méntanle todo lo que ganen, denle todo a su hijo que es su nueva empresa y verán como crece. Verán como se hace adulto. Si, ¿y de qué vivimos? ¿De un saludo? Pueden tener un salario, pero no la sangren.

Quiero terminar con un cuento que me contó mi padre, dice así:

Había un bosque en el que vivían muchos animalitos. De repente este bosque se empieza a incendiar y todos los animalitos empiezan a huir. Solo hay un gorrioncito que va al río, moja sus alitas, vuela sobre el bosque incendiado y deja caer una gotita de agua, tratando de apagar el incendio. Va al río moja sus alitas, vuela sobre el bosque incendiado y una o dos gotitas de agua deja caer, tratando de apagar el incendio.

Pasa un elefante y le grita al gorrioncito: ¡No seas tonto! ¡Huye como todos! ¡No ves que te vas a achicharrar! El gorrioncito voltea y le dice ¡No!, este bosque me ha dado todo, familia, felicidad; me ha dado todo y le tengo tanta lealtad que no me importa que me muera, pero voy a tratar de salvar este bosque.

Va al río, moja sus alitas y revolotea sobre el bosque incendiado y deja caer una o dos gotitas de agua.

Ante esta actitud los dioses se compadecen de él y dejan caer un tormentón, y el incendio se apaga.

Y este bosque vuelve a reverdecer y a florecer, y todos los animalitos vuelven a regresar y a ser felices, más felices de lo que eran.

Jóvenes universitarios, yo comparo este bosque con mi México, tal vez estemos en un gran incendio, en una gran crisis política, social, económica y moral; pero yo les pido a ustedes que todos los días dejemos caer una o dos gotitas de sudor y de trabajo. ¡Si así lo hacen!, México se los agradecerá y Dios los bendecirá.



INDICE

Introducción	1
Justificación	3
Objetivo general	5
Objetivos particulares	5
Generalidades	6
Temario de Mezclas Intravenosas y Nutrición Parenteral	7
Materiales y métodos	11
Marco teórico	
Multimedia	13
Ventajas y desventajas de la multimedia	14
Aplicaciones de la multimedia	14
Multimedia y su aplicación en la educación	15
Sistema Macromedia Dreamweaver MX	16
Sistema necesario para desarrollo de páginas web en Macromedia Dreamweaver MX	16
Entorno de Macromedia Dreamweaver MX	17
Resultados	20
Discusión	24
Conclusiones	26
Bibliografía	27



INTRODUCCIÓN

La administración conjunta de medicamentos en un mismo vehículo presenta ventajas, pero también inconvenientes, que pueden afectar la eficacia y la seguridad de la terapia para los pacientes. El estudio riguroso in vitro de la estabilidad y compatibilidad de esas mezclas es un paso previo imprescindible antes de que sean utilizadas en pacientes. Deben tenerse en cuenta múltiples factores, como la naturaleza del aditivo, vehículo, el pH, las condiciones ambientales, entre otras. La metodología a seguir debe garantizar que no haya pérdida inaceptable de principios activos y la ausencia de productos intermedios que puedan suponer un problema.

Debe controlarse el proceso de elaboración y del producto final, tras someterlo a las condiciones que sean objeto de estudio. Se deberían realizar estudios físicos, que incluyan identificación de partículas y estudios químicos, preferentemente con cromatografía líquida de alta resolución, para identificar moléculas y sus concentraciones. La complejidad de estos estudios aconseja que sean abordados por personal adiestrado en análisis instrumental y realizados en laboratorios con el equipamiento necesario.

El uso de la terapia intravenosa está absolutamente generalizado en nuestros hospitales. Sus peculiaridades hacen que en muchos casos se considere de elección frente a otras vías de administración de fármacos. La posibilidad de obtener una respuesta inmediata en situaciones urgentes, el poder controlar dicha respuesta regulando el ritmo de perfusión y el hecho de que muchas moléculas no tienen suficiente biodisponibilidad por otras vías, hacen que su uso sea imprescindible. No obstante, se trata de un procedimiento invasivo y agresivo frente a las barreras y defensas naturales, por lo que no está exento de complicaciones.

Para administrar el fármaco inyectable (aditivo) al organismo, es preciso que éste se encuentre en disolución. Puesto que se van a administrar por vía intravenosa, estos disolventes deben cumplir unos requisitos de esterilidad, osmolaridad y apirogenicidad y se acepta habitualmente su denominación como mezclas intravenosas.

La práctica asistencial plantea una serie de condicionantes que hace que sea frecuente la administración intravenosa simultánea y conjunta de varios fármacos en una única



solución intravenosa. Desde un punto de vista práctico, esta posibilidad puede aportar múltiples e importantes ventajas. Así, el uso de una misma mezcla intravenosa como vehículo y de un mismo dispositivo o sistema para administrar varios fármacos, puede reducir el aporte de líquidos en aquellos pacientes con oligoanuria, o en aquellos en que exista un aporte excesivo, como los pacientes críticos que precisan perfusiones continuas de fármacos, nutriciones parenterales, además de las imprescindibles para poner en un vehículo fármacos de forma intermitente. Podrían reducirse de este modo los síntomas provocados por la hiperhidratación.

La administración conjunta permitiría asimismo reducir el número de manipulaciones de los sistemas de infusión, con el consiguiente beneficio potencial en la reducción de contaminaciones microbiológicas asociadas a los catéteres y que tanta trascendencia clínica pudieran tener. La disminución de las manipulaciones reduciría igualmente las posibilidades de errores de administración, por confusiones del paciente, fármaco, horarios, velocidad, entre otros. A las ventajas clínicas se sumarían las de tipo económico.

De igual forma la gestión de los recursos destinados a la administración intravenosa juega un papel importante, por el amplio uso que se hace de esta técnica en nuestros hospitales reduciendo de manera importante el consumo no sólo de las mezclas utilizadas como vehículos, sino de materiales fungibles como sistemas, agujas, jeringas. Al mismo tiempo, existirían ahorros en los tiempos de enfermería destinados en la preparación y administración. Un factor subjetivo difícil de cuantificar en el campo económico sería la reducción potencial de las complicaciones clínicas.

Estas ventajas se muestran de manera tan evidente que es frecuente que en la práctica clínica se asuman y se implementen rutinas y conductas sin tener en cuenta los riesgos asociados a la administración intravenosa conjunta de varios fármacos. La presión asistencial que provoca falta de tiempo, la disposición bien intencionada a ahorrar recursos o facilitar el trabajo y, sobre todo, el amplio desconocimiento que entre los profesionales sanitarios existe de las cuestiones técnicas relacionadas con la estabilidad de los fármacos, son los responsables de estas prácticas que podrían calificarse de imprudentes.¹

¹ ORTEGA VALÍN L, DEL POZO RUIZ JJ., "Cómo y por qué estudiar la estabilidad de las mezclas de fármacos para uso intravenoso"



JUSTIFICACIÓN

El mundo en el que vivimos es un mundo de tipo dinámico, en donde lo que es válido hoy, quizás mañana no tenga el mismo valor, donde la única constante es el cambio mismo; por lo tanto las organizaciones modernas requieren actualizar los recursos materiales y lo más importante, la capacidad humana, a fin de dar respuesta puntual, rentable y efectiva a los nuevos desafíos.

En la actualidad en una buena parte de la sociedad se percibe el deseo de aprender constantemente nuevas cosas. Aprender para: tener más y mejores oportunidades, tener mejor comunicación con el entorno, sentirnos realizados como seres humanos, saber más en tiempo y espacios adecuados a las posibilidades de cada quien.

Para satisfacer esta necesidad de aprender sería prácticamente imposible hacerlo mediante los procedimientos y medios tradicionales. es precisamente aquí donde la educación a distancia ha mostrado mayor efectividad rompiendo las barreras de tiempo y espacio, al ofrecer métodos, técnicas y recursos que hacen más efectivo y flexible el proceso enseñanza - aprendizaje, esto mediante el uso de tecnologías como la radio, la televisión, el video, la audiocinta, los sistemas de informática y el software interactivo.

Para el estudiantado que quiere realizar sus estudios universitarios y se encuentra con el inconveniente que se tiene que trasladar u hospedar en un país o pueblo lejano para lograr su propósito, este tipo de tecnología le llena esta necesidad no tan solo por la distancia sino también por lo interesante que resulta la incursión de los multimedios en el aprendizaje haciéndolo más atrayente y por ende más efectivo que lo que sucedería en un salón de clases regular para poder obtener una educación que pueda ir a la par con nuestra sociedad y que podamos competir y aportar nuestras ideas a la misma.

Más allá de los motivos de tipo pedagógico, la potenciación de la modalidad a distancia puede tener repercusiones sociales. Por un lado, abre una vía a la democratización de la enseñanza, ya que ofrece más facilidades de acceso a la formación. Por otro lado, acerca la educación a las evoluciones tecnológicas, puesto que promueve el uso de los diferentes medios de comunicación.



Por todo esto, decido realizar este trabajo que, con toda la información recopilada de fuentes bibliográficas, hemerográficas e inclusive de fuentes web conforman el "Programa interactivo teórico-práctico de Mezclas Intravenosas y Nutrición Parenteral" ya que como se irá viendo a lo largo del mismo, contiene ilustraciones, videos, animaciones, cuestionarios cuyas preguntas tendrá que investigar el usuario de este software por sus propios medios como información que debe conocer de manera previa para comprender mejor lo que se lleva a cabo en las sesiones prácticas incluidas aquí, además se presentan cuestionarios al final de cada lección que le servirán de autoevaluación y al concluir la última lección (Mezclas de Nutrición Parenteral) ya solo le será necesario acceder a la versión multimedia del libro "Soporte Nutricional Especial" de Rafael Mora Acevedo de la Editorial Médica Panamericana para conocer qué tipo de pacientes son candidatos a recibir terapia intravenosa para recibir una Nutrición Parenteral Total (NPT), esto con ayuda de algoritmos que se tendrán que contestar, la que se explica mejor en dicho apartado. NOTA: este libro electrónico está contenido en el presente trabajo.



OBJETIVO GENERAL

Generar un programa didáctico interactivo sobre Mezclas Intravenosas y Nutrición Parenteral mediante el uso de herramientas computacionales (softwares) con el fin de que el estudiante tenga una herramienta más de comprensión de los temas tratados en el temario.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Realizar una revisión bibliográfica de los temas contemplados en el temario de la asignatura de Mezclas Intravenosas y Nutrición Parenteral.
- Realizar las grabaciones de videos y toma de fotografías necesarias para ilustrar el contenido de los temas tratados en el presente trabajo.
- Seleccionar, analizar y organizar toda la información que contenga lo más sustancial e importante para la comprensión de los temas que en esta tesis se contemplan.
- Capturar y darle formato a toda la información reunida con ayuda de algunos softwares (mencionados en la parte de materiales utilizados) para tener elaborado un CD – ROM que contenga el programa interactivo.



GENERALIDADES

Actualmente más del 40% de los medicamentos se comercializan como inyectables y su uso cada vez está aumentando. Los líquidos de uso intravenoso (IV) sirven como medio para reposición de líquido, reestablecimiento del equilibrio electrolítico, nutrición suplementaria y como vehículo para la administración de fármacos y la nutrición parenteral total (NPT).

El empleo de líquidos IV con estos propósitos requiere la preparación de mezclas IV específicas (prescripciones parenterales) para satisfacer las necesidades clínicas de cada paciente. La administración de medicamentos parenterales, requiere que el paciente no sea expuesto al mismo tiempo a un riesgo por causa del producto administrado, lo cual implica garantizar la calidad en formulación, esterilidad, compatibilidad y estabilidad de las preparaciones. Para este fin, algunos hospitales cuentan con Centros para Mezclas IV que son departamentos o unidades para proporcionar información sobre la terapéutica de administración parenteral; así como para preparar y dispensar preparaciones parenterales bajo condiciones de esterilidad cuidando la estabilidad de las mezclas producto. Se debe asegurar que los productos inyectables sean preparados con la mayor seguridad, apoyando el concepto básico que la calidad del producto se hace a lo largo del proceso productivo.

Solamente se podrán elaborar inyectables en soluciones acuosas u oleosas. La preparación de suspensiones y el fraccionamiento de sustancias en polvo contenidas en viales para restituir, requieren equipos, procesos y controles especiales. El sector inyectable deberá, como mínimo poseer un área de vestuario general para el personal del sector, contando con una sola puerta de acceso, área de preparación, área de vestuario estéril, área de fraccionamiento; y área para el lavado, esterilización y control.



TEMARIO DE MEZCLAS INTRAVENOSAS Y NUTRICIÓN PARENTERAL

- Unidad 1 “Generalidades de las mezclas intravenosas”
 - 1.1 Generalidades de las Mezclas Intravenosas
 - 1.2 Definición de Mezclas Intravenosa
 - 1.3 Importancia de las mezclas intravenosas (citostáticos, antibióticos y nutrición parenteral)
 - 1.4 Efectos adversos
 - 1.5 Flebitis
 - 1.6 Tromboflebitis
 - 1.7 Extravasación
 - 1.8 Infección
 - 1.9 Granulomas e infarto al tejido
 - 1.10 Contaminantes
- Unidad 2 “Central de mezclas intravenosas”
 - 2.1 Espacio físico
 - 2.2 Características de la Central de Mezclas
 - 2.3 Equipamiento
 - 2.4 Flujo laminar
 - 2.4.1 Campanas de flujo laminar horizontal y vertical
 - 2.4.2 Gabinetes de seguridad biológica
 - 2.4.3 Componentes de las campanas de flujo laminar
 - 2.4.4 Funcionamiento de las campanas de flujo laminar
 - 2.4.5 Evaluación de los filtros HEPA
 - 2.4.6 Integridad de los filtros HEPA
 - 2.4.7 Monitoreo ambiental
 - 2.4.8 Exposición de cajas Petri
 - 2.5 Personal necesario
 - 2.6 Programa de capacitación
 - 2.7 Documentación
- Unidad 3 “Preparación y dispensación de las mezclas intravenosas”
 - 3.1 Flujo de preparación y dispensación de las Mezclas Intravenosas
 - 3.1.1 Prescripción médica
 - 3.1.2 Revisión farmacéutica



- 3.1.3 Preparación de la Mezcla Intravenosa
- 3.1.4 Etiquetado
- 3.1.5 Dispensación de la Mezcla Intravenosa
- 3.1.6 Almacenamiento
- 3.1.7 Devolución de la Mezcla Intravenosa
- 3.2 Seguimiento clínico
- 3.3 Preparación de las Mezclas Intravenosas
 - 3.3.1 Técnicas asépticas de preparación
 - 3.3.2 Procedimiento general
 - 3.3.3 Reconstitución de liofilizados
 - 3.3.4 Procedimiento para obtener el contenido de un vial
 - 3.3.5 Procedimiento para obtener el contenido de una ampolleta
- Unidad 4 “Métodos para la administración intravenosa de las mezclas”
 - 4.1 Sistemas de administración
 - 4.1.1 Perfusión continua
 - 4.1.2 Perfusión intermitente
 - 4.1.3 Inyección directa. Bolo
 - 4.2 Velocidad de Infusión
 - Unidad 5 “Controles de calidad aplicados a las mezclas intravenosas”
 - 5.1 Controles de calidad que se realizan a las Mezclas Intravenosas
 - 5.1.1 Controles físicos
 - 5.1.2 Controles fisico-químicos
 - 5.1.3 Controles biológicos
 - 5.2 Contaminación bacteriológica
 - 5.3 Agentes contaminantes más frecuentes
 - 5.4 Crecimiento microbiano en emulsiones de lípidos
 - 5.5 Procedimiento para el control microbiológico de las Mezclas Intravenosas
 - 5.6 Garantía de calidad
 - 5.7 Protocolo de validación
 - 5.8 Revalidación
 - 5.9 Acreditación de la central de Mezclas Intravenosas
 - 5.10 Procedimientos Normalizados de Operación
 - Unidad 6 “Estabilidad y compatibilidad de las mezclas intravenosas”
 - 6.1 Generalidades sobre estabilidad y compatibilidad de las Mezclas Intravenosas



6.2 Factores que modifican la estabilidad de las Mezclas Intravenosas

6.2.1 Naturaleza y concentración del aditivo

6.2.2 pH

6.2.3 Perfiles pH/velocidad de degradación

6.2.4 Condiciones de envasado

6.2.5 Temperatura

6.2.6 Luz

6.3 Compatibilidad fisico-química de las Mezclas Intravenosas

➤ Unidad 7 “Mezclas intravenosas de citostáticos”

7.1 Generalidades de Citostáticos

7.1.1 Clasificación de los Citostáticos

7.1.2 Mecanismo de acción particular

7.1.3 Efectos adversos y toxicidad

7.1.4 Extravasación

7.2 Servicio de reconstitución de citostáticos

7.2.1 Elaboración de la Mezcla de Citostáticos

7.2.2 Técnicas asépticas de preparación de Citostáticos

7.2.3 Procedimiento general

7.2.4 Procedimiento para tomar el contenido de una ampolleta

7.2.5 Procedimiento para tomar el contenido de un vial

7.2.6 Llenado de infusores

7.2.7 Contaminación con agentes citostáticos

7.2.7.1 Contaminación del personal

7.2.7.2 Contaminación del área de trabajo

7.2.7.3 Control de derrames y neutralización

7.2.8 Devoluciones y medicamentos caducos

7.2.9 Manejo de desechos

➤ Unidad 8 “Mezclas de nutrición parenteral”

8.1 Generalidades

8.2 Definición de Nutrición Parenteral

8.3 Oxidación de los macroelementos

8.4 Complicaciones de la Nutrición Parenteral

8.5 Nutrición Parenteral con base glucosada como fuente calórica. Mezclas 2 en 1

8.5.1 Ventajas y desventajas



8.6 Nutrición Parenteral con lípidos. Mezclas 3 en 1, todo en 1 o TNA (Total Nutrition Administration)

8.6.1 Ventajas y desventajas

8.7 Preparación de las Nutriciones Parenterales

8.7.1 Orden de mezclado manual y automatizado

8.7.2 Compatibilidad entre aditivos

8.8 Cálculo energético mediante Harris-Benedict

8.9 Determinación del balance de nitrógeno

8.10 Recomendación de Nutrición Parenteral en diversas enfermedades en las que comunmente se emplea



MATERIALES

- Computadora de escritorio ensamblada
 - ✓ Procesador: AMD (tm) 64 Processor a 3 GHz
 - ✓ 1 GB en RAM
 - ✓ 1 unidad lectora de DVD – ROM HITACHI GD – 5000 52X
 - ✓ 1 unidad grabadora de DVD LG 8X
 - ✓ Monitor 17 pulgadas marca LG FLATRON
 - ✓ Teclado
 - ✓ Mouse

- Multifuncional HP Officejet 7310 All-in-One

- Computadora portátil Dell Inspiron 1420
 - ✓ Prcesador Intel Core 2 Duo 1.5 GHz
 - ✓ 2 GB en RAM
 - ✓ 1 unidad 8x DVD +/- RW
 - ✓ Pantalla 14.1 pulgadas

- Cámara fotográfica digital Lumix Panasonic DMC – TZ2
 - ✓ Zoom óptico de 10 x
 - ✓ 6 Megapíxeles
 - ✓ Mega O.I.S. (Optical Image Stabilizer)
 - ✓ Pantalla LCD 2.5 pulgadas

- Programas utilizados:
 - ✓ Windows XP con service pack 2
 - ✓ Windows Vista Business Edition
 - ✓ Word 2007
 - ✓ Excel 2007
 - ✓ Power Point 2007
 - ✓ Visio 2007
 - ✓ Microsoft Photo Editor XP
 - ✓ Macromedia Dreamweaver MX



- ✓ Macromedia Flash MX
- ✓ Windows Movie Maker
- ✓ Adobe Acrobat 6.0 Standard
- ✓ Suite de Roxio Easy Media Creator Home
- ✓ 3 gp – video – converter
- ✓ VDownloader



MARCO TEÓRICO

Multimedia

La multimedia surgió durante la época de los 80's, de acuerdo a Tay vaughan, estimula los ojos, oídos y yema de los dedos y lo importante el conocimiento; mejorando también la interface tradicional basada sólo en texto, proporcionando beneficios importantes que atraen y mantienen la atención así como el interés mejorando la retención de la información presentada.

La capacidad de los sistemas multimedia y el aumento de recursos permiten explorar nuevas estrategias de enseñanza, producción de sistemas, instructivos innovadores que ofrecen a los usuarios más opciones para su formación. La incorporación de videos, gráficos, texto, sonido y animación en un sistema es de gran ayuda para el usuario, toda vez que éste reciba, procese y actúe sobre la gran cantidad de información presentada.

El vocablo multimedia es muy difícil de digerir, sin embargo algunas definiciones de las más relacionadas son:

1. Técnica de unir o integrar en un solo sistema, los múltiples medios que utiliza el mundo actual para la comunicación (textos, gráficos, datos, imágenes fijas, video, animación, audio y efectos especiales), todo ello enmarcado en la informática.
2. Conjunto de elementos físicos y lógicos que soporta una plataforma o entorno de información multisectorial o interactivo.
3. Conjunto de técnicas que permiten unir las distintas tecnologías de diferentes plataformas tanto soporte físico como lógico, en una sola; para dar como resultado final un sistema único e integrado con una aplicación común.

Por lo tanto multimedia se define como una combinación de integración de medios que son procesados por un sistema de control, en nuestro caso la computadora.



Ventajas y desventajas de la multimedia

Ventajas

- Posibilidad de controlar la cantidad de información: el autor puede seleccionar la cantidad y tipo de información que introducirá y el usuario elige que información desea recibir y en qué momento desea recibirla.
- Flexibilidad: la presentación multimedia en el formación puede ser actualizada y presentada a través de diferentes medios.
- Rápidas de acceso y durabilidad: esto se debe a la enorme cantidad de información que se puede almacenar actualmente y a su confiabilidad.
- Disponibilidad: disponer de la información a cualquier hora del día (a diferencia de un libro o revista en una biblioteca o hemeroteca).
- Información fascinante e impactante: ambientes sin riesgos.
- Costo-beneficio: se aprovechan todos los materiales existentes en el sistema multimedia, ahorrando recursos en materiales impresos difíciles de actualizar y usando en innumerables ocasiones sin restricción alguna.
- Ámbito educativo: aumenta la motivación y gusto por aprender y puede eventualmente reducir el tiempo de aprendizaje.

Desventajas

- Alto costo de los equipos computacionales y de la producción del material.
- Falta de estandarización.
- El desarrollar un programa multimedia requiere de más habilidades creativas y tecnología refinada por lo que su desarrollo no es sencillo y a la vez es laborioso.
- Requiere de muchos recursos y tiempo para su elaboración.
- Falta de programas en cantidad y calidad en lenguaje castellano.

Aplicaciones de la multimedia

- En los medios de comunicación
- En la capacitación del personal



- En el área del diseño y la ingeniería
- En aplicaciones de oficina

Por lo anterior y con imaginación de los desarrolladores, las aplicaciones de la multimedia son cuantiosas como: CD-ROM interactivo, presentación corporativa, material promocional, páginas de internet, cursos de capacitación, presentación masiva, comunicación interna e intranets, campañas de correo directo, catálogos de productos o servicios, lanzamientos de nuevos productos, módulos de información con touchscreen, herramienta de ventas, puntos de venta electrónicos, módulos de demostración de productos, memoria de un evento, protectores de pantalla, manuales de usuario del servicio o de enfermería, tutoriales, paquete de entrenamiento para el staff o franquicias, reportes anuales o presentaciones de resultados, publicaciones digitales, simuladores, visitas a lugares virtuales, realidad virtual, juegos y paquete de entrenamiento, programas educativos de enseñanza, prototipos interactivos, recopilación de vida y obra, archivo muerto de imágenes, sonidos y video y tantas cosas como lo permita la imaginación.

Multimedia y su aplicación en la educación

En el ámbito de la enseñanza, la multimedia se utiliza para responder a una nueva concepción de la enseñanza, este sistema aumenta la motivación por la enseñanza al presentar estímulos que facilitan la auto-actividad del alumno, la seguridad en el proceso de aprendizaje y en el cambio de actividad. El sistema multimedia agrupa e integra medios de manera que estudiantes y profesores se puedan adentrar en el texto escrito y reforzar la idea como una imagen de lo que lee como una animación o video del fenómeno o tema que se estudia.

Para que la multimedia responda en los procesos de enseñanza y aprendizaje se debe determinar el nivel educativo al que se aplicará y los temas y áreas del conocimiento que se trabajan. El saber elegir buenos recursos, es un buen elemento en el diseño de una estrategia eficaz. Algunos recursos no generan mejores aprendizajes automáticamente, sino en función de su utilización adecuada. Los recursos son tan buenos como los entornos de aprendizaje que el docente puede generar.



Sistema Macromedia Dreamweaver MX

El sistema Macromedia Dreamweaver MX es una herramienta profesional de autoría para la creación de sitios web de alto impacto y de gran experiencia para el usuario. De esta manera el programa Dreamweaver MX constituye una experiencia maravillosa en el desarrollo de software interactivo.

Desde la primera versión de Dreamweaver, los desarrolladores de software y páginas web han encontrado una valiosa herramienta en su trabajo junto con Flash MX que forma parte de macromedia MX; actualmente se encuentra en la versión Macromedia Dreamweaver Profesional 8.0

Sistema necesario para desarrollo de páginas web en Macromedia Dreamweaver MX

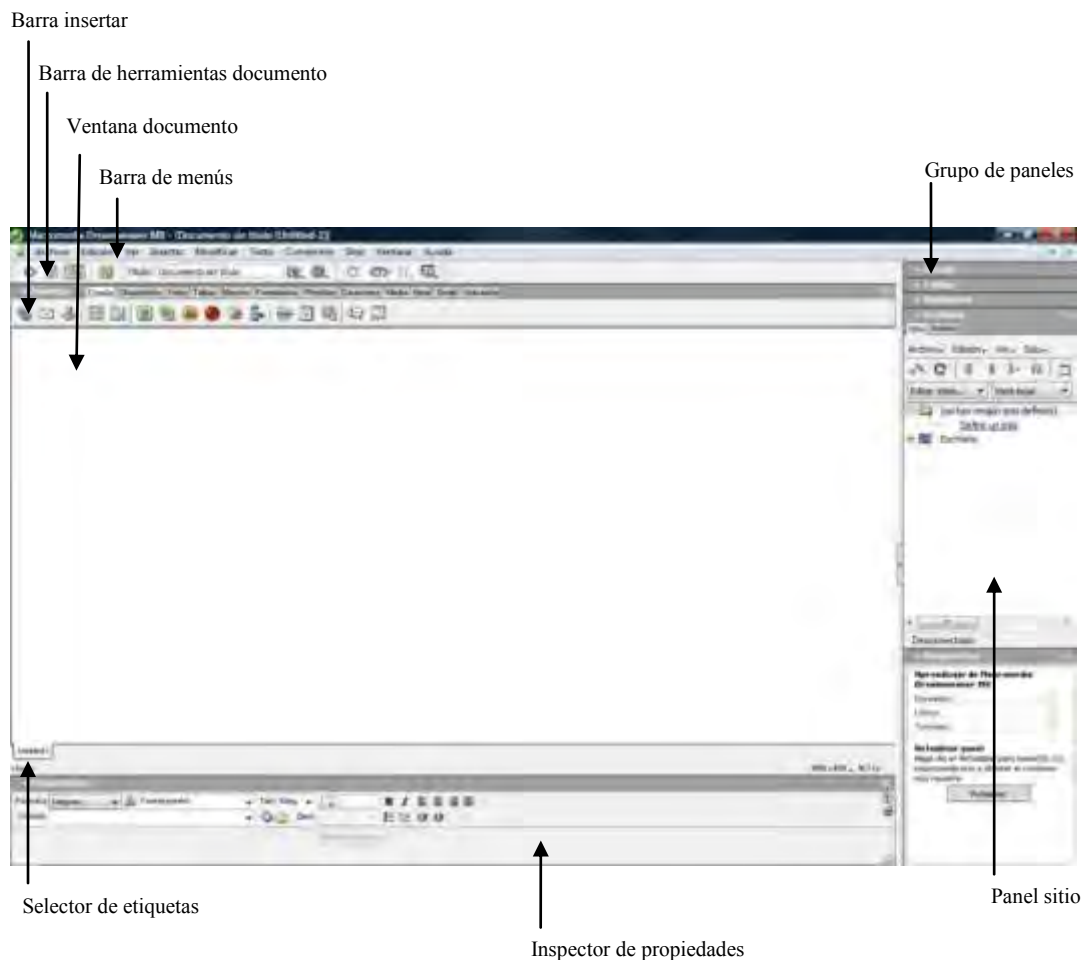
Para el desarrollo de programas interactivos en Macromedia Dreamweaver MX el mínimo de software y hardware de la computadora es el siguiente:

- Sistema Microsoft Windows
 - ✓ Procesador Intel Pentium o su equivalente
 - ✓ Windows ME, Windows NT 4.0, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista
 - ✓ Memoria RAM 64 MB mínimo, óptimo 128 MB
 - ✓ Disco duro con al menos 85 MB de espacio disponible
 - ✓ Monitor de 16 bits de color y resolución 1024 x 768
 - ✓ CD-ROM
 - ✓ Programa Macromedia Dreamweaver MX

- Sistema Macintosh
 - ✓ Sistema Macintosh MAC OS 9.1
 - ✓ Sistema Mac OS X versión 10.1
 - ✓ Memoria RAM 64 MB, óptimo 128 MB
 - ✓ Disco duro de 85 MB y mejor si es mayor
 - ✓ Monitor de 16 bits de color y resolución de 1024 x 768
 - ✓ CD-ROM



Entorno de Macromedia Dreamweaver MX



La barra de menús presenta los menús desplegables clásicos para el trabajo con Dreamweaver.

Debajo de la barra de menús se encuentra la “barra Insertar” que contiene botones para la inserción de diversos tipos de “objetos”, como imágenes, tablas y capas, en un documento. Cada objeto es un fragmento de código HTML que permite establecer diversos atributos al insertarlo. Por ejemplo, se puede insertar una imagen haciendo clic en el ícono imagen de la “barra Insertar”. Alternativamente, pueden insertar objetos utilizando el menú Insertar de la “barra de menús” en lugar de la barra Insertar.

Por debajo de la barra Insertar se encuentra la “barra de herramientas documento” que contiene botones y menús emergentes que proporcionan diferentes vistas de la “ventana de documento” (como la vista diseño y la vista código), diversas opciones de



visualización y algunas operaciones comunes como la obtención de una vista previa en un navegador.

Debajo de las distintas barras se observa ya la “ventana de documento”, que muestra el documento actual mientras se está creando y editando.

Inmediatamente debajo de la ventana de documento (línea de estado), se encuentra el “selector de etiquetas”, que muestra la jerarquía de etiquetas que rodean a la selección actual en la “vista diseño”. Haga clic en cualquier etiqueta de la jerarquía para seleccionar la etiqueta y todo su contenido.

En la parte inferior del marco de trabajo se encuentra el “inspector de propiedades”, que permite ver y cambiar diversas propiedades del objeto o texto seleccionado. Cada tipo de objeto tiene diferentes propiedades.

En la parte superior derecha del marco de trabajo se encuentran los “grupos de paneles”, que son conjuntos de paneles relacionados apilados bajo un encabezado común. Para ampliar un grupo de paneles, haga clic en la flecha de ampliación situada a la izquierda del nombre del grupo y para desacoplar un grupo de paneles, arrástrelo por los puntos situados en el borde izquierdo de la barra de título del grupo.

Debajo de los “grupos de paneles” se encuentra el “panel sitio”, que permite administrar los archivos y carpetas que forman el sitio. Este panel ofrece una vista de todos los archivos del disco duro local, de manera semejante a como lo hace el Explorador de Windows (Windows) o el Finder (Macintosh).

Dreamweaver MX ofrece otros muchos paneles, inspectores y ventanas que no se muestran aquí, como el “panel Historial” y el “Inspector de código”.

La mayoría de los paneles pueden apilarse en grupos. Para abrir paneles, inspectores y ventanas de Dreamweaver, utilice el “menú ventana”. Una marca de verificación al lado de un elemento de éste menú indica que el elemento señalado se encuentra abierto, aunque puede estar oculto detrás de otras ventanas.



Para ver un elemento que actualmente no está abierto, elija el nombre del elemento del menú. Si no encuentra un panel, inspector o ventana que ha marcado como abierto, elija Ventana/organizar paneles para disponer ordenadamente todos los paneles abiertos.

Los menús contextuales permiten acceder rápidamente a comandos útiles pertinentes para la selección o área actual. Para ver un menú contextual, haga clic con el botón derecho del ratón.

Para más información acerca de Macromedia Dreamweaver MX consulte el libro que aparece en la bibliografía de ésta tesis marcado con el número 9 del apartado “Libros y tesis”.



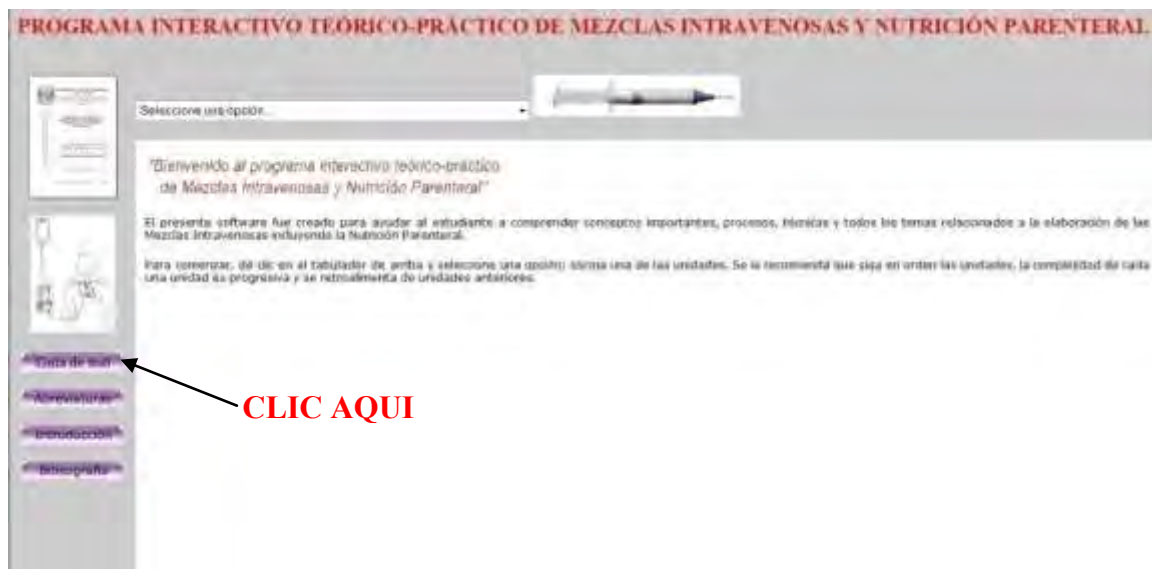
RESULTADOS

Se muestra a continuación una vista de la página inicial del software que contempla esta tesis, para comenzar a revisar el CD interactivo en su computadora siga los pasos que a continuación se indica:

1. Introduzca el CD en la unidad lectora de discos de su computadora y espere a que éste sea reconocido por la unidad.
2. Abrir “Mi PC” (en Windows XP o anteriores) o bien “Equipo” (en Windows Vista) desde el ícono correspondiente.
3. Dé doble clic (o un solo clic dependiendo de la configuración de su equipo) sobre el ícono que representa la unidad lectora de discos para comenzar a explorar las carpetas contenidas en el CD.
4. Encontrará una carpeta con el nombre de esta tesis (Programa interactivo teórico-práctico de mezclas intravenosas y nutrición parenteral), dentro de ella busque el archivo llamado “ClickMe.html” y dé uno o dos clic’s (nuevamente depende de la configuración de su equipo).

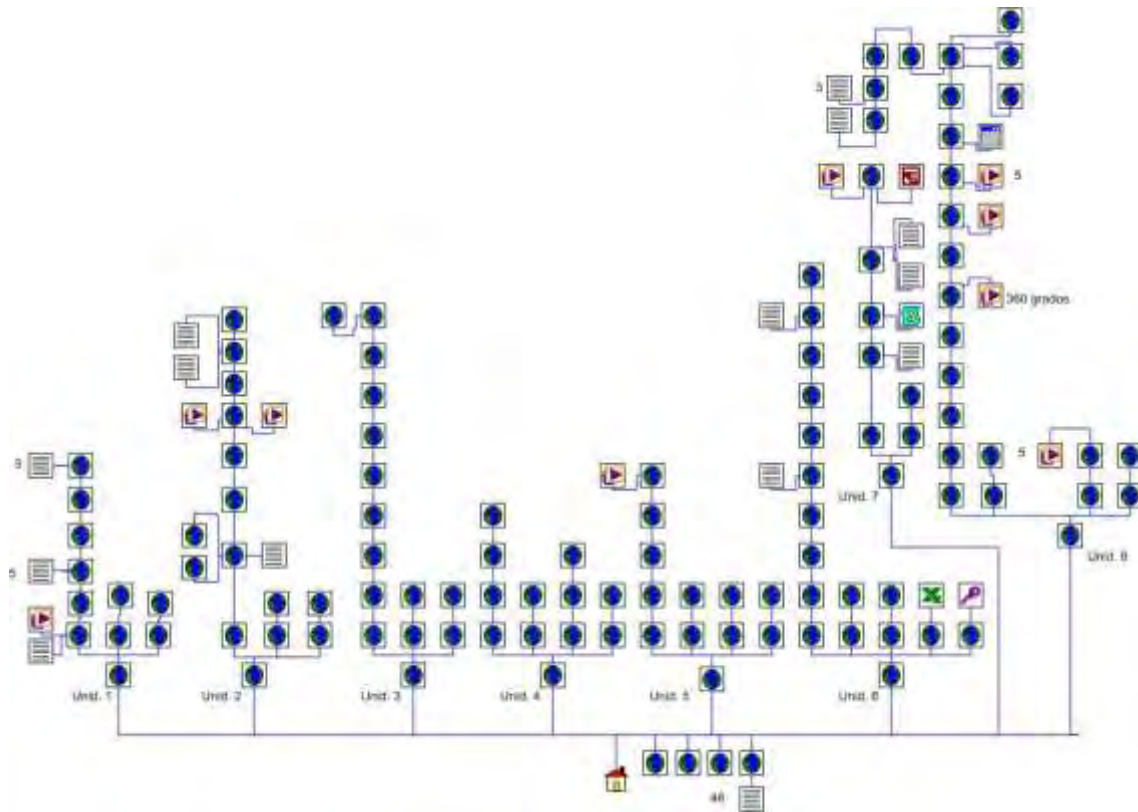
A partir de aquí solo se requiere dar un solo clic (sin importar la configuración del equipo) para adentrarse en los temas que forman parte del software.

NOTA: antes de empezar a revisar cualquier aspecto del CD interactivo, tómese unos minutos para leer detenidamente la “Guía de uso” de la tesis, para ello, en la pantalla inicial del CD interactivo dé un clic en el botón del lado izquierdo llamado “Guía de uso”, ahí se encuentran todos los pormenores del contenido del software que usted requiere saber para evitar cualquier confusión.



Mapa de la tesis

Para tener un panorama más amplio de cómo fue estructurado el software se muestra a continuación una vista del contenido total y las rutas trazadas para tener acceso a cada uno de los apartados del programa interactivo, tome en cuenta que las líneas azules (conectores) son como el cableado de una instalación eléctrica, por lo tanto los símbolos utilizados serían como los focos y los números que se encuentran a un lado de algunos de los símbolos indica en número de archivos presentes en ese punto del mismo tipo (por ejemplo un número 3 a un costado de un símbolo con forma de hoja escrita significa que en ese punto se encuentran 3 archivos del mismo programa como son Word, Acrobat reader, videos, etc), así que todos los puntos por los que pasa la línea azul se encuentran interconectados y para ir de un archivo a otro solo se tiene que seguir la línea trazada en el diagrama.



Significado de la simbología

Para poder tener una mejor comprensión del mapa del programa interactivo se presenta a detalle cada uno de los símbolos utilizados con su acotación correspondiente:



Página inicial (home)



Páginas web (formato principal del programa interactivo)



Archivo multimedia (videos)



Documento PDF o DOC (Acrobat o Word respectivamente)



Documento de Excel



Base de datos (en formato html)



Archivo en Flash



Archivo de Power Point



Libro electrónico (Archivo ejecutable)



DISCUSIÓN

En los últimos años los adelantos tecnológicos han permitido desarrollar técnicas cada vez más precisas como son las herramientas computacionales, las cuales nos ayudan a realizar procesos más rápidos y eficientes.

En Mezclas Intravenosas y Nutrición Parenteral el uso de computadoras, ha permitido llevar a cabo bases de datos de los aditivos y soluciones de pequeño y gran volumen para poder predecir incompatibilidades y realizar mezclas más confiables y seguras.

En esta ocasión, durante el desarrollo de esta tesis, se ha enfocado el uso de programas de computadora para enriquecer la docencia, logrando conjuntar un software multimedia para facilitar la comprensión de los temas correspondientes al temario de la asignatura de Mezclas Intravenosas y Nutrición Parenteral, pudiendo ser más atractivo y de consulta rápida; sin embargo, para corroborarlo se requeriría realizar las encuestas pertinentes a un grupo de estudiantes de dicha asignatura en donde la idea principal sería la comparación de un sistema tradicional de enseñanza y a lo que el mundo moderno nos guía que en este caso se trata de enseñanza a través de la multimedia.

El programa Macromedia Dreamweaver MX permite crear una serie de páginas web concatenadas entre sí que sirven como plataforma del contenido de la tesis y junto con videos, artículos en PDF, autoevaluaciones, dibujos animados, etc. ilustran de manera vistosa el contenido del programa interactivo, de esta manera el estudiante puede apoyarse en los temas contenidos. Lo interesante de este trabajo, es que permite al estudiante (y al asesor) una mayor facilidad de entender (y hacerse entender) en cada uno de los temas comprendidos en el temario de la asignatura con ayuda de los videos y demás herramientas antes mencionadas que ilustran algunos de los temas.

Independientemente del hecho de que visualmente pareciera que la realización de un software interactivo es en cierto modo fácil de crear se pueden mencionar algunas de las dificultades que se presentaron:

- Algunos de los videos con los que cuenta el CD se encontraban en formatos diferentes a los que acepta el reproductor de audio y video propio de Windows (Windows Media Player), por lo que después de conseguirlos en sus formatos (o



extensiones) originales por ejemplo .mov y .divx se tuvo que utilizar programas especiales para convertir los formatos de dichos videos a formatos que pudiera reproducir el Windows media player.

- Quienes hayan tenido la necesidad de utilizar Macromedia Dreamweaver en sus diferentes versiones (desde la 4.0 hasta la más actual que es la 8.0) saben que puede ser combinado con lenguaje de programación JAVA para crear aplicaciones como las autoevaluaciones con las que cuenta el programa interactivo que conforma este trabajo; sin embargo, si no se sabe como manipular los códigos fuente, se puede tardar demasiado tiempo en lograr que un solo botón cumpla con la acción (es) con la que es programado como por ejemplo decidir si la respuesta a una pregunta de opción múltiple es correcta o incorrecta, pasar a la siguiente pregunta o sumar los puntos que se llevan al contestar varias preguntas de manera correcta.
- En cuanto a la búsqueda de información para cada uno de los temas contenidos en el temario de la asignatura, se revisaron artículos y direcciones web observándose que en algunos de los temas se contaba con muy poca información y en el caso contrario, de algunos otros temas la información es tan amplia y en algunos casos repetitiva que se tiene que seleccionar solo aquella información que sea lo más clara y completa, lo cual lleva su tiempo.

A lo largo de nuestra carrera hemos consultado una infinidad de libros de los cuales descubrimos que los más ilustrados, mejor organizados y coloridos, atraen de mejor manera a diferentes personas, resultando una agradable lectura con la consiguiente comprensión del tema consultado. En los últimos años muchos libros han incorporado el uso de discos compactos que contienen información interactiva referente a los temas del libro siendo así más atractivos y mejor aún, permite interactividad del usuario con la información contenida en el libro, esto resultó en un motor importante para decidir a realizar un trabajo de tesis con estas características.



CONCLUSIONES

- Se elaboró un programa interactivo mediante una revisión biblio-hemerográfica y con la utilización de internet contemplando los puntos del temario de la asignatura de Mezclas Intravenosas y Nutrición Parenteral (véase página 7), dándole un formato agradable y ordenado, que puede resultar atractivo para el estudiante.
- No se realizaron las grabaciones de los videos que se tenían contemplados para ilustrar los temas contenidos en el presente trabajo ya que varios de ellos fueron obtenidos de internet y algunos otros fueron proporcionados por el M. en F. C. Ricardo Oropeza Cornejo, jefe de la farmacia del Centro Médico ABC.
- El programa se enriqueció con ilustraciones, tablas, cuadros, gifs (imágenes) animados, videos y vínculos, todo esto en un disco compacto que contiene todos los archivos mencionados, además de la versión electrónica del libro “Soporte Nutricional Especial” del Autor Rafael Mora Acevedo, al cual se tiene acceso dentro de la unidad correspondiente del temario de este software.
- El programa interactivo puede ser actualizado tanto en su contenido (cada vez que aparezcan nuevas publicaciones de investigadores que hagan aportaciones al campo de las mezclas intravenosas), como en su formato, esto es, con la utilización de software que den al trabajo un acabado mas estilizado.
- El formato en el que se creó el programa interactivo (tipo web) está pensado para que al estudiante le nazca la curiosidad por profundizar más en los temas contemplados en el temario de cada una de las unidades de Mezclas Intravenosas y Nutrición Parenteral por la presencia de vínculos que llevan al usuario del programa de una página a otra o bien al presentar animaciones relacionadas con el texto que se encuentre leyendo en ese momento, así como también al mostrar dentro del apartado de bibliografías los artículos originales en formato PDF al dar clic sobre el título de cada uno.
- El uso que se le puede dar al programa interactivo puede ir desde apoyo al docente implicado en la asignatura de Mezclas Intravenosas y Nutrición Parenteral como un programa de capacitación para el personal de las instituciones donde se pretenda implementar una central de Mezclas Intravenosas y el preparado de Nutriciones Artificiales pero tomando en cuenta que siempre se requerirá la presencia física de un asesor capacitado en el área.



BIBLIOGRAFÍA

Artículos:

1. ORTEGA VALÍN L, DEL POZO RUIZ JJ., "Cómo y por qué estudiar la estabilidad de las mezclas de fármacos para uso intravenoso", ", Procedimientos de investigación, Servicio de Farmacia. Complejo Asistencial de León, Investig. Clin. Farm. 2006, Vol. 3, (3); 130 – 135
2. INAJARA, M. T., "Formas farmacéuticas estériles: mezclas intravenosas, citostáticos, nutrición parenteral", Farmacia Hospitalaria, 2. 7. 2.
3. CAMACHO, Ivonne, "Mezclas intravenosas", REVISTA SALUD PUBLICA Y NUTRICIÓN Edición Especial No. 11-2006, II Congreso de Ciencias Farmacéuticas de la Conferencia Hispanoamericana de Facultades de Farmacia (COHIFFA) y el VIII Congreso Regional de Químicos Fármaco Biólogos
4. MATEU, J, et. al., "Consideraciones en el manejo de la extravasación de citostáticos", Revisión, Servicio de Farmacia del Hospital de la Mutua de Terrassa (Barcelona), Farm Hosp 1997; 21 (4): 187-194
5. "Real Decreto 175/2001, de 23 de Febrero, por el que se aprueban las normas de correcta elaboración y control de calidad de formulas magistrales y preparados oficinales,", Editorial Aranzadi S. A., BOE núm. 65, de 16 marzo [RCL 2001, 660]
6. "Real Decreto 905/2003, de 11 de Julio, modifica la disposición transitoria única del Real Decreto 175/2001 de 23 de Febrero, por el que se aprueban las normas de correcta elaboración y control de calidad de fórmulas magistrales y preparados oficinales", Editorial Aranzadi S. A., BOE núm. 166, de 12 julio, [RCL 2003, 1776]
7. "Guía de aplicación del Real Decreto 175/2001, de 23 de febrero, a las Oficinas de Farmacia y Servicios Farmacéuticos", Publicada en correofarmacéutico.com el 24/11/03
8. "REVISIÓN DEL REAL DECRETO 175/2001, de 23 de febrero, por el que se aprueban las normas de correcta elaboración y control de calidad de fórmulas magistrales y preparados oficinales", Asociación Profesional de farmacéuticos preparadores (Aprofarm)



9. "Tromboflebitis", The Journal of the American Medical Association, Enfermedades vasculares, JAMA, August 10, 2005—Vol 294, No. 6
10. MATO, Gabriel, "Uso de medicamentos: una modalidad de ahorro", Pediatría práctica, Arch.argent.pediatr 2002; 100 (3) pp. 258 – 261
11. FERNÁNDEZ ESTEBAN, I., "Selección de aditivos para la implantación de una unidad de mezclas intravenosas", Servicio de Farmacia. Hospital Universitario Príncipe de Asturias, Originales, Farm Hosp 1995; 19 (2): 87-90
12. CERVERA FORNAS, Emilio., et. al., "Influencia de la técnica de perforación de los tapones de goma de los productos inyectables en la cesión de partículas visibles", Hospital del servicio Valenciano de Salud de Elda, Enfermería científica Núm. 18 Enero, 1992, pp. 28 – 32
13. M. J. Martínez-Tutor, "Evaluacion economica de la centralizacion de mezclas intravenosas", Original, FARM. HOSP., 2006 Vol. 30., N.º 6, pp. 351-358
14. J. P. ITURRALDE, "Fabricación de productos estériles: esterilización y esterilidad", Tecnología Industrial, Industria farmacéutica, Enero – Bebrero 1999, pp. 41 – 51
15. "Guía de interpretación de las normas de correcta elaboración de fórmulas magistrales y preparados oficinales", Publicado en correofarmaceutico.com el 26/01/2004
16. AQUERRETA, Irene, "Impacto clínico y económico en la integración del farmacéutico en el equipo asistencial en la proximidad del paciente", Clínica Universitaria de Navarra Pío XII, 36, 31008 Pamplona
17. O. P. S., et. al., "Importancia del farmaceutico en la preparacion de MIV", Plan básico de educación farmacéutica Propuesta de Grupo de Trabajo. Lima, Perú, del 6 al 9 de Julio de 1998
18. PAIVA, María, "Guía para el desarrollo de Servicios Farmacéuticos Hospitalarios", Servicio de Evaluación y Desarrollo Tecnológico de la Coordinación de Control de Infecciones Nosocomiales (DAPS). Brasil, Octubre 1997, Serie medicamentos esenciales y tecnología No. 5.6



19. "Historia de la perfusión", (obtenido de http://209.85.173.104/search?q=cache:loC4f7PWGeoJ:perfline.com/revista/volume12/v12n4/editorial_v12n4.pdf+perfusion+historia+de+la&hl=es&ct=clnk&cd=2&gl=mx) (consultada el 17 de Agosto de 2007)
20. BERNARDA, María, "Las tesinas de Belgrano", Universidad de Belgrano, Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Carrera de Licenciatura en Nutrición, Estudio de la legislación vigente y su cumplimiento en un centro elaborador de mezclas para Nutrición Parenteral, No. 230, Departamento de investigación, Octubre, 2006
21. D. FONTANA RASPANTI, N. SOLÁUTHURRY, "Seguimiento farmacoterapéutico en pacientes pediátricos hospitalizados: adaptación de la metodología Dáder", Departamento de Farmacia. Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Nacional de Córdoba. Argentina, Originales, FARM HOSP (Madrid) Vol. 27. N.º 2, pp. 78-83, 2003
22. "Fiscalización selectiva farmacia hospitalaria: Complejo Hospitalario de Ourense", Consello de Contas de Galicia
23. GARCES, Alessandra, "Procesamiento aséptico", Manual de Entrenamientos para Técnicos en Farmacia Hospitalaria. Hospital Universitario de Caracas. Departamento de Farmacia. Unidad de Mezclas., Noviembre 2001
24. MARTINEZ ROMERO, G., et. al., "Control gravimétrico en la Nutrición Parenteral", Original, Servicio de farmacia. Hospital universitario Dr. Peset, Valencia, España, Nutr. Hosp. (2003); XVIII (4); 215 – 221
25. BUNOUT, Daniel, "Alimentación Parenteral", Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Chile (INTA)
26. MORENO, José y GOMIS, Pilar, " Nutrición Parenteral", Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría, pp. 343 – 351
27. "Sistema Integral de Información para la Farmacia Hospitalaria V. 2.0", Farhos, Gestión de farmacias hospitalarias, Visual Limes



28. MATA MORALES, Ilda, "Mezclas Intravenosas. Formulación y preparación", SAFE, Am J Health Syst Pharm 1996; 53:1719-20
29. "Terapia Nutricional Parenteral", Cap. 25 Ciencias farmacéuticas: Uma Abordagem em Farmacia Hospitalar.
30. "Ecuación de Harris-Benedict", (obtenida de <http://www.nestle.es/nutriciónclinica/pdf/13.pdf>) (consultada el 29 de Noviembre de 2007)
31. SAGALÉS, María, "Cálculo de los requerimientos nutricionales", Curso de nutrición enteral para farmacéuticos de hospital, Novartis
32. "Protocolos para la prescripción de nutrición parenteral y enteral", Nutrición parenteral y enteral. Indicaciones y riesgo/beneficio, SENPE
33. "Balance de nitrógeno y equilibrio nitrogenado", (obtenido de <http://angiejr3.tripod.com/id4.html>) (consultada el 29 de Noviembre de 2007)
34. GOMIS, Pilar, "Componentes de las mezclas de nutrición parenteral para pediatría", Servicio de farmacia, Hospital 12 de Octubre, Madrid, Nutr. Hosp. 2007; 22 (6): 710 – 19
35. SÁNCHEZ, M. T., et. al., "Dispensación con intervención posterior: reposición de stock (sistemas automatizados)", Farmacia Hospitalaria, 2. 6. 2. 1.
36. BILBAO GARAY, Javier, et. al. "Protocolos de Nutrición Artificial", Comisión de nutrición artificial, Fundación Hospital Arcorcón, Madrid, Marzo, 2004
37. POVEDA, José Luis y HERNÁNDEZ, Milagro, "Sistemas automáticos de dispensación de medicamentos", Combino Pharm, Barcelona, 2001
38. VALVERDE MERINO M. P., et. al., "Seguridad de medicamentos. Prevención de errores de medicación", Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos (ISMP-España). Servicio de Farmacia. Hospital Universitario de Salamanca, FARM HOSP (Madrid) Vol. 27. N.º 6, pp. 396-400, 2003



39. JIMENEZ, Marisol, ALBERT, Carme y TORRALBAS, Jordi, "Capítulo 109: Alimentación parenteral", Unidad de Neonatología y UCIP del Hospital de Sabadell. CPT. Sabadell Barcelona. España
40. CERVERA, Mercedes, "Manual de procedimientos: área elaboración de formas farmacéuticas estériles", Servicio de Farmacia Hospital Son Dureta Diciembre 2003
41. "Unidad centralizada de preparación de citostáticos", Manual de recomendaciones para la manipulación de medicamentos citostáticos Servicio de Farmacia Hospital Universitario Son Dureta Marzo 2002
42. "Recomendaciones para la prevención de errores de medicación", Boletín No. 6 (Octubre 2001), Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos, Servicio de Farmacia. Hospital Universitario de Salamanca. Paseo de San Vicente, ISMP, España
43. "Manejo de citotóxicos y citostáticos", prevención de riesgos laborales. Departamento de salud, consumo y servicios sociales-diputación general de Aragón, 51 pag.
44. ALEGRE DEL REY, E. J., MIGUÉLEZ SÁNCHEZ, S., SEVILLA AZZATI, E., "Compatibilidad de citostáticos y medicamentos relacionados en Mezclas Intravenosas", Revisiones, Servicio de Farmacia. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid., Farm. Hosp. 1996; 20 (3): 143-148
45. "Normas técnicas que establecen los requisitos mínimos arquitectónicos y de funcionamiento que rigen las unidades de terapia antineoplásica públicas y privadas", Anteproyecto, Número de 2005, 193º y 144
46. REY, Montserrat, "Manipulación y administración de citostáticos", Combino Pharm, Ediciones Mayo, S. A. Madrid Aribau, 185-187
47. "Extravasación de citostáticos", Manual de recomendaciones para la manipulación de medicamentos citostáticos Servicio de Farmacia Hospital Universitario Son Dureta Marzo 2002
48. BARBARICCA, Maricel y MENÉNDEZ, Ana María, "Reconstitución y Dispensación de Medicamentos Citostáticos", Serie medicamentos esenciales y



tecnología No. 5.10., Servicio de Reconstitución y Dispensación de Medicamentos Citostáticos, Sanatorio Mater Dei, Buenos Aires, Argentina, Octubre 1997

Direcciones electrónicas:

1. www.colfarbegui.com.ar/fitoterapia/glosario_de_terminos_medico.htm (Revisada 3 de Junio 2007)
2. www.infovenas.tripod.com/id15.html (Revisada 3 de Junio 2007)
3. www.iqb.es/.../paciente/tromboflebitis.htm (Revisada 7 de Junio 2007)
4. www.eccpn.aibarra.org/.../capitulo43.htm (Revisada 11 de Junio 2007)
5. www.shands.org/health/spanish/001108.htm (Revisada 11 de Junio 2007)
6. www.tuotromedico.com/temas/tromboflebitis.htm (Revisada 13 de Junio 2007)
7. www.healthsystem.virginia.edu/UVAHealth/adult_cardiac_sp/dvt.cfm (Revisada 20 de Junio 2007)
8. www.uc.cl/.../html/contenidos/spendovenoso.html (Revisada 20 de Junio 2007)
9. <http://64.233.167.104/search?q=cache:fvYyRSW1WtAJ:saludambiente.bvsp.org.bo/textocompleto/ime19242.pdf+Flujo+de+preparaci%C3%B3n+y+dispensaci%C3%B3n+de+las+MIV&hl=es&ct=clnk&cd=10&gl=mx> (Revisada 20 de Junio 2007)
10. www.1914-1918.be/soigner_perfusion.php (Revisada 24 de Junio 2007)
11. www.todocancer.com/NR/rdonlyres/B168E9AA-8D42-49AD-9757-8DE3644BE610/0/quimioterapia1.swf (Revisada 30 de Junio 2007)
12. www.gencat.net/salut/depsan/units/sanitat/html/ca/professionals/vep3.htm (Revisada 30 de Junio 2007)
13. <http://usuarios.lycos.es/jmv00029/protocolos/canalizacionvia.htm> (Revisada 30 de Junio 2007)



14.

www.h12o.es/publica_docu/protocolos/20040301_InsercionCateterVenosoPeriferico.pdf (Revisada 30 de Junio 2007)

15.

www.sociedadmedicallanquihue.cl/neonatologia/IIH/manualiih/C12f.normasprevencion.htm (Revisada 15 de Julio 2007)

16. www.chospab.es/enfermeria/protocolos/index.htm (Revisada Revisada 18 de Julio 2007)

17. http://www.aibarra.org/Tecnica/C_Corto/default.htm (Revisada 18 de Julio 2007)

18. www.enferurg.com/tecnicas/canalizacionvia.htm (Revisada 22 de Julio 2007)

19. www.eccpn.aibarra.org/.../capitulo43.htm (Revisada 31 de Julio 2007)

20. <http://www.uc3m.es/biblioteca/GUIA/citasbibliograficas.html#tesis> (Revisada 5 de Agosto 2007)

21. http://es.wikipedia.org/wiki/Garant%C3%ADa_de_calidad (Revisada 5 de Agosto 2007)

22. <http://www.fao.org/docrep/T0845S/t0845s05.htm> (Revisada 5 de Agosto 2007)

23. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75151996000100009&script=sci_arttext (Revisada 17 de Agosto 2007)

24. <http://www.rae.es/> (Revisada Junio 2007 a Enero 2008)

25. <http://www.victusinc.com/farmacia/centros.htm> (Revisada 17 de Agosto 2007)

26. http://www.prematuros.cl/webenero06/guiasSerena/alimentacion_parenteral.htm (Revisada 20 Septiembre 2007)

27. <http://www.bb Braun.es/index.cfm?0F55DC1A63304D8CA1AEBE830ECA2472> (Revisada 3 de Octubre 2007)



28. www.iqb.es/.../paciente/tromboflebitis.htm (Revisada Revisada 3 de Octubre 2007)
29. <http://html.rincondelvago.com/ambiente-aseptico.html> (Revisada 10 de Octubre 2007)
30. <http://www.fhalcorcon.es/areamedica/servicioscentrales/farmacia/dispensacion.asp> (Revisada 10 de Octubre 2007)
31. <http://angiejr3.tripod.com/id4.html> (Revisada 10 de Octubre 2007)
32. <http://www.meiga.info/guias/NutricionArtificial.asp> (Revisada 10 de Octubre 2007)
33. <http://fundacionannavazquez.wordpress.com/2007/09/17/manipulacion-de-citostaticos/> (Revisada 10 de Octubre 2007)
34. <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/133/1/Extravasacion-de-citostaticos.html> (Revisada 10 de Octubre 2007)
35. http://www.medilegis.com/BancoConocimiento/R/Rev_cirugiaN3dic_extrav/reporteextra.htm (Revisada 12 de Octubre 2007)
36. <http://www.geocities.com/HotSprings/Resort/2567/extravas.html> (Revisada Noviembre 16 del 2007)
37. http://www.cofemermir.gob.mx/inc_lectura_regioncontentall_text.asp?submitid=12308 (Revisada 10 de Junio del 2008)

Libros y tesis:

1. Hernández Alcántara Silvia. **Tesis: MANUAL DE OPERACIÓN DE LA CENTRAL DE MEZCLAS INTRAVENOSAS DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN CAMPO-1.** México, 2005. FES Cuautitlan Campo 1
2. Mora Acevedo Rafael. **SOPORTE NUTRICIONAL ESPECIAL.** Ed. Medica Panamericana. México, 2002



3. Pozos Loza Victor Hugo. **Tesis: MÉTODOS DE EVALUACIÓN NUTRICIONAL: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.** México, 2006. FES Cuautitlan Campo 1
4. Pérez Martínez Julio Cesar. **Tesis: PAPEL DEL FARMACÉUTICO EN LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR SONDAS ENTERALES.** México, 2006. FES Cuautitlan Campo 1
5. Richardson, Lloyd I. y Richardson, Judith Knight, **CALCULOS DE SOLUCIONES Y FÁRMACOS, APLICACIONES CLÍNICAS,** 3a Edición. Ed. McGraw-Hill. 1993
6. Looby, June Olsen, et. al., **MEDICAL DOSAGE CALCULATIONS,** 3a Edition, Ed. addison-Wesley Nursing, 1991
7. M. en F.C. Ricardo Oropeza Cornejo, et. al., **MANUAL DE INCOMPATIBILIDADES DE LOS MEDICAMENTOS INTRAVENOSOS.,** PAPIME C-II-2 1997 FES Cuautitlan Campo 1
8. López López Carlos y Paredes Juárez Jonathan Pablo. **Tesis: COMPENDIO DE BACTERIOLOGÍA DIAGNÓSTICA HUMANA EN AMBIENTE MULTIMEDIA (MACROMEDIA FLASH MX).** México, 2006. FES Cuautitlán Campo 1
9. Pérez, Cesar. **MACROMEDIA DREAMWEAVER MX: DESARROLLO DE APLICACIONES Y BASES DE DATOS EN LA WEB.,** Ed. Alfaomega RA-MA, México, 2003
10. Nuñez Marrufo Fernando y Rodríguez Martín Kena. **Tesis: INFECCIONES VIRALES DE INTERÉS MÉDICO.** México, 2007. FES Cuautitlán Campo 1
11. DE VITA, Vintent T, HELLMAN, Samuel and ROSENBERG, Steven A. **CANCER, PRINCIPLES AND PRACTICE OF ONCOLOGY,** 7th edition, ED. Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, USA, 2005, Pp 332 - 454