


PARA CONSULTA

ISSN 0258-9702

DICIEMBRE DE 1995

SCIENTIA

VOL. 10, No. 2



SCIENTIA

REVISTA DE
INVESTIGACION DE LA
UNIVERSIDAD DE PANAMA

DICIEMBRE DE 1995

UNIVERSIDAD DE PANAMA

GUSTAVO GARCÍA DE PAREDES
Rector

GUSTAVO AROSEMENA GRIMALDO
Vicerrector de Investigación y Postgrado

CONSEJO EDITORIAL

ALFREDO FIGUEROA NAVARRO
Editor

ROSEMARY SEGISTÁN DE CHÁVEZ
VÍCTOR BARRAGÁN

CARLOS N. HO
ELLA FERGUSON

Diagramación y Levantado de Texto
GRISelda O. CONTRERAS C.

UNIVERSIDAD DE PANAMA

RECIPIDO

Finca Autorizada: *Myriam*

Fecha: *23/17/08*

UNIVERSIDAD DE PANAMA

GUSTAVO GARCÍA DE PAREDES
Rector

GUSTAVO AROSEMENA GRIMALDO
Vicerrector de Investigación y Postgrado

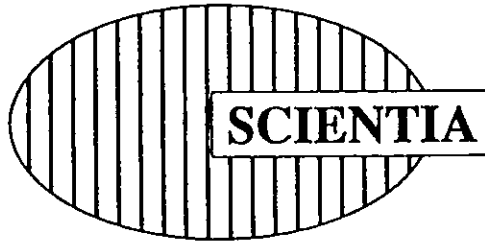
CONSEJO EDITORIAL

ALFREDO FIGUEROA NAVARRO
Editor

ROSEMARY SEGISTÁN DE CHÁVEZ
VÍCTOR BARRAGÁN

CARLOS N. HO
ELLA FERGUSON

Diagramación y Levantado de Texto
GRISelda O. CONTRERAS C.



**Revista de Investigación de la
Universidad de Panamá**



**Publicación de la
Vicerrectoría de Investigación y Postgrado**



NOTA

Entre los propósitos de **SCIENTIA**, Revista de Investigación de la Universidad de Panamá, destaca el de divulgar los resultados de trabajos inéditos llevados a cabo por especialistas de la institución y de otras entidades cuyos esfuerzos ameritan un medio que tenga un acceso adecuado hacia sus pares e instituciones que a lo interno y externo del país puedan hacer uso de pesquisas científicas serias y de alto nivel científico.

La presente entrega de la revista ofrece una variedad de tópicos pertenecientes a diferentes especialidades científicas que se cultivan en la Universidad de Panamá. Con ello, esta revista mantiene su formato multidisciplinario, con lo cual se aspira estimular a los científicos que laboran en diferentes áreas del conocimiento.

Como parte de su política de distribución y canje, los editores de **SCIENTIA** agradecen el envío de revistas similares, libros y artículos individuales que tienen demanda cada vez más urgente por parte de los investigadores y docentes de la Universidad de Panamá y del país en general.

Finalmente, se reitera la invitación a los investigadores universitarios y nacionales para que envíen sus trabajos de investigación, los cuales oportunamente serán evaluados y publicados en la revista. »

**ESTUDIO ANALITICO DE LA DIETA Y LA PRESENCIA
DE FACTORES DE RIESGO PARA ENFERMEDADES
CARDIOVASCULARES EN LOS TRABAJADORES DE
PLANTA DEL INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS NACIONALES**

Miriam E. Esturain de Sugasti

Escuela de Salud Pública
Facultad de Medicina
Universidad de Panamá

RESUMEN

Se reproduce un fragmento de la tesis de Maestría en Salud Pública con énfasis en Epidemiología sustentada en la Facultad de Medicina por la Licenciada Miriam E. Esturain de Sugasti el 3 de julio de 1995. La autora aborda la correlación entre la dieta y las enfermedades cardiovasculares a partir de una muestra de trabajadores del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales. La índole de su temática es de carácter pluridisciplinario y de interés colectivo.

Considerando el incremento de la morbi-mortalidad por enfermedades cardiovasculares en el país y la falta de conocimientos en relación a la presencia de los factores de riesgo para estas enfermedades, principalmente aquellos que pueden ser intervenidos, se lleva a cabo el presente estudio, cuyo objetivo es el conocer la presencia de tres factores de riesgo cardiovascular (hipertensión arterial, hiperlipidemias y obesidad) y su relación con la dieta consumida, en los empleados del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales.

Para cumplir con los objetivos se llevó a cabo un estudio de prevalencia

8, Esturain de Sugasti

de tipo analítico, el cual permitió la determinación de asociación entre las variables estudiadas.

Se aplicó una encuesta donde se obtuvieron datos generales de los empleados, se tomaron medidas antropométricas de peso, talla, circunferencia de cintura y cadera. Se tomó la presión arterial de cada uno de los empleados; esta actividad la llevó a cabo un enfermero previa capacitación. Se tomaron muestras de sangre para el análisis del perfil lipídico; el análisis de las muestras se llevó a cabo en el laboratorio de la Policlínica de San Francisco de la Caja de Seguro Social.

Una encuesta semi-cuantitativa de consumo fue aplicada por el investigador para el análisis del tipo de dieta consumida.

Se evaluaron 357 empleados de ambos sexos con edades entre 20 y 60 años, con niveles de escolaridad relativamente altos y antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular en el 70% de la población. La prevalencia de obesidad según Índice de Masa Corporal fue de 46.8% y la obesidad tipo androide prevalece en el 31% de los empleados principalmente en los hombres.

La hipertensión arterial se encuentra presente en el 31% de los empleados y la prevalencia de la hiperlipidemias fue del 60% afectando tanto a hombres como mujeres y con mayor frecuencia entre individuos con más de 40 años.

La dieta consumida por los empleados presenta adecuaciones promedio de calorías dentro de lo recomendado, pero su distribución porcentual de los macronutrientes principalmente de grasas totales y proteínas sobrepasan lo recomendado dando como resultado el consumo de dietas inadecuadas en el 64% de los empleados. La evaluación de la dieta indica un consumo alto en grasas (38%), alto en proteínas (16%), bajo en carbohidratos (45%) pero alto en azúcares simples (15% y más).

El consumo de dietas inadecuadas fue significativamente más frecuente entre los empleados obesos ($X^2 = 70.18$, OR = 8.32); por otro lado, también se encontró una asociación significativa entre el consumo de dietas inadecuadas y la presencia de hiperlipidemias ($X^2 = 42.5$; OR = 4.44).

No se encontró asociación significativa entre la dieta y la hipertensión.

La proporción del riesgo atribuible para la obesidad fue de 0.23 y para las hiperlipidemias de 0.48. Esto significa que, si logramos la modificación de las dietas inadecuadas, podemos prevenir el problema de obesidad e hiperlipidemia en un 23% y 48% respectivamente.

PALABRAS CLAVES: Dieta, Factores de Riesgo, Enfermedades Cardiovasculares, Trabajadores de planta, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales.

DISEÑO METODOLOGICO

En este capítulo describiremos en detalle el diseño del estudio, sus técnicas y métodos preparados para la ejecución de la investigación.

TIPO DE ESTUDIO

Es un estudio de prevalencia, de tipo analítico de corte transversal, donde se comparan dos grupos casos y testigos para establecer si existe relación entre un consumo inadecuado de alimentos y la presencia de Factores de Riesgo (hipertensión arterial, hiperlipidemias y obesidad) en los empleados de la institución (IDAAN).

Este tipo de diseño tiene la ventaja de que es menos costoso y de menor complejidad, además de que asegura mayor eficiencia. Pero requiere de la adopción de medidas que eviten la introducción de sesgo, ya que la posibilidad de introducirlos es mayor en este tipo de estudio.

UNIVERSO

El universo lo constituyen todos los empleados hombres y mujeres que laboran en la sede del Instituto de Acueductos y Alcantarillados (IDAAN), los cuales totalizan 380 personas, con edades comprendidas entre 20 y 69 años.

MUESTRA

Para efectos del estudio se evaluó un total de 357, es decir el 94% de la población, ya que se excluyeron de éste los empleados que no permanecen en la instalaciones (Inspectores, Catastro y Mantenimiento). A los mismos, por la naturaleza de su trabajo, se les dificulta la aplicación de la entrevista y la realización de las otras evaluaciones.

Criterios para diagnóstico y clasificación de los factores de riesgo estudiados.

Es importante establecer los criterios que fueron considerados para determinar la presencia o no de los factores de riesgo estudiados en cada uno de los individuos estudiados.

a- Hipertensión arterial: Hombres o mujeres empleados de la institución con presión diastólica o sistólica por encima de 90 y 140 milímetros de mercurio respectivamente.

b- Hiperlipidemias: Empleados hombres o mujeres con perfil lipídico alterado con niveles de colesterol >de 200mg/dl, LDL >130 mg/dl, HDL < de 35mg/dl en hombres y < de 45 en mujeres, Triglicéridos > de 200 o que posean los indicadores de riesgo Colesterol Total/HDL mayor de cuatro y LDL/HDL mayor de 3.5

c- Obesidad: Hombre o mujer con Índice de masa corporal superior a 25 con un Radio de cintura cadera mayor de 0.85 en mujeres y 0.9 hombres.

d- Dieta inadecuada: Se consideró como inadecuada aquella dieta cuyos macronutrientes se encontraran con porcentajes en relación al valor calórico total por encima de lo recomendado:

Grasas totales: 30% y menos

Grasas Saturadas: 10%

Grasas Polinsaturadas: 10%

Grasas Monoinsaturadas: 10 %

Proteínas: 10 a 12 %

Carbohidratos: 50 a 60 %

RECOLECCION DE LA INFORMACION

Formularios

Para el registro de la información relacionada con los datos generales del empleado, al igual que la antropométrica y niveles de presión arterial y perfil lipídico, fue diseñado un formulario denominado: "Dieta y factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares en los empleados del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales".

Este formulario fue corregido y ajustado posteriormente a la validación realizada con grupos de trabajadores del Ministerio de Hacienda y Tesoro.

Otro de los formularios utilizados para el registro de la dieta consumida, lo constituye el denominado "Encuesta Semicuantitativa de consumo de alimentos" la cual cuenta con una sección para el registro de la frecuencia de consumo de alimentos, instrumento utilizado por los Servicios de Nutrición en la Caja de Seguro Social, y un recordatorio de 24 horas, en el cual se anotarán los alimentos consumidos y sus cantidades por tiempo de comida. Como se ha mencionado en este formulario se registraron todos los datos relacionados con la dieta.

Para efectos de envío de muestras al laboratorio clínico, se utilizaron los formularios de solicitud de exámenes de Química de la Caja de Seguro Social, en los cuales se marcaban las pruebas de colesterol total HDL, LDL y triglicéridos. Cada formulario contaba con los datos del empleado y el departamento al cual pertenece.

Instrumentos

Para la obtención de toda la información contenida en la encuesta, se utilizó el siguiente equipo:

-Balanza: El peso se tomó con una balanza de pie para adultos, marca Detecto, con capacidad de 300 libras.

-Tallímetro: Se utilizó un tallímetro de cartón calibrado en centímetros.

12, Esturain de Sugasti

-Plomada: Para garantizar mayor exactitud en la colocación del tallímetro en la pared.

-Escuadra de Madera: La escuadra de madera se utilizó para lograr una mejor lectura del dato.

-Aparato de Presión: Se contó con un aparato facilitado por la Dirección Médica de la Policlínica Carlos N. Brin.

-Máquina automatizada para el análisis de las muestras para perfil lipídico.

-Computador Samsung 4.86 con el cual se llevó a cabo el procesamiento y análisis de los datos.

-Cinta métrica de fibra de vidrio.

Materiales

Para la ejecución de la investigación se utilizaron los siguientes materiales:
Papelería y Lápices

Modelos de Alimentos: estos sirvieron de estrategia para lograr mejor información en lo relacionado con la encuesta de consumo de alimentos. Los modelos de alimentos fueron obtenidos mediante solicitud hecha al Grupo Técnico Básico del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, oficinas de Panamá.

Tubos de ensayo al vacío de 10 mililitros para la recolección de las muestras de sangre.

Jeringuillas de 10cc con agujas 200, para la extracción de las muestras de sangre.

Reactivos A-Gent HDL y A-Gent colesterol:
Algodón, gradilla, liga, alcohol, rotuladores y cinta adhesiva.

ENCUESTA SOBRE DIETA Y FACTORES DE RIESGO PARA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR.

Instructivo

Nombre: Colocar nombre y apellido.

Fecha de entrevista: Día/ mes/ año

Dirección: anotar área, corregimiento, distrito donde vive.

Código: Está compuesto por 4 números, el número del departamento donde labora dentro de la institución el encuestado, que le será asignado antes de la encuesta e irá de 01 al 33 y el número del entrevistado que irá de 01 al 25.

Ejemplo: el departamento 2, con la persona entrevistada número 10 de ese departamento el número anotado será el 0210.

Datos Generales

1. Edad: años cumplidos
2. Sexo: 1 para masculino y 2 para femenino.
3. Escolaridad: último año de escuela aprobado y clasificar si es primaria (01), secundaria (02), universidad (03).
4. Ocupación actual: Anotar de qué trabaja o lo que hace en la actualidad, o qué cargo desempeña en la institución.

Condición de Salud

5. Le ha dicho algún médico que tiene alguna enfermedad..., interrogará a la persona sobre cada una de las enfermedades listadas utilizando palabras comunes. Si la respuesta es "No", registrar 0 y si la respuesta es "Sí", registrar 1 en la primera columna y el número de años transcurridos desde el diagnóstico.

6. Su padre, hermana...: Preguntar sobre la presencia de las patologías listadas en la familia biológica cercana (padres, hermanos y abuelos) y anotar el código correspondiente.

7. Usa o ha usado anticonceptivos orales: Registrar 0 si la respuesta es "No" y 1 si la respuesta es "SI".

14, Esturain de Sugasti

Antropometría

8. Cuántas libras cree que sería su peso ideal: Anotar el peso que la persona menciona y, si no sabe, anote 000.

9.a 14. Registre los datos solicitados, obtenidos midiendo al entrevistado y tomando la presión.

Análisis Bioquímico

16. COL (Colesterol Total): anotar los resultados del valor de colesterol en sangre.

17. TG (triglicéridos): Registrar el valor de triglicéridos.

18. HDL (Lipoproteínas de alta densidad): registrar el valor resultante del análisis.

19. LDL: (lipoproteínas de Baja Densidad): anotar el valor de esta lipoproteína resultante del análisis.

20. LDL/HDL (Radio de Lipoproteínas): anotar el resultado de dividir el valor de la LDL por las HDL. Este es un indicador de riesgo. (Divida el valor de la columna 18 entre la columna 19).

20. COL-T/HDL: Anotar el número que se obtiene de dividir el valor del colesterol total por el valor de HDL (dividir columna 16 entre la columna 18).

ENCUESTA SEMI-CUANTITATIVA DE CONSUMO DE ALIMENTOS, RECORDATORIO DE 24 HORAS

Instructivo

Nombre: Nombre y apellido del encuestado.

Departamento: anotar la sección donde trabaja el empleado.

Código: anotar el código que le corresponde de acuerdo a la encuesta de factores de riesgo anterior.

En el formulario aparecen dos columnas: una con el título de ALIMENTO y la otra con el nombre de CANTIDAD.

En la columna "Alimento" anotar los alimentos consumidos por el individuo el día anterior por tiempos de comida.

En la columna "Cantidad" anotar la cantidad consumida con la ayuda de los modelos de alimentos.

ENCUESTA DE FRECUENCIA DE CONSUMO

Instructivo

Nombre: Nombre y apellido.

Código: anotar el código establecido para el entrevistado en la encuesta de factores.

Revise cada uno de los alimentos que aparecen en el listado.

Cuestione al entrevistado por cada uno de ellos y encierre en un círculo las veces en que consumen cada alimento ya sea por semana o al mes.

Si la persona no lo conoce o no lo consume, encierre en un círculo el número 0.

Técnicas para la obtención del dato

Dentro de este capítulo es muy importante describir los diferentes métodos y técnicas utilizados para la obtención de los datos.

Presión arterial—En la práctica clínica y epidemiológica se ha demostrado que la presión registrada ocasionalmente de manera correcta, en la posición sentada, es práctica para exámenes de grupos grandes, ofrece una buena indicación del riesgo de complicaciones y también puede mostrar el efecto del tratamiento; por consiguiente, la determinación ocasional de la presión arterial es recomendable para casi todos los fines clínicos y epidemiológicos.

16, Esturain de Sugasti

Considerando que existe una variabilidad biológica en la presión arterial, se siguieron las siguientes recomendaciones para evitar errores en la medición:

- Uso de un tensiómetro de mercurio
- Selección de un personal bien adiestrado y estandarizado.
- Uso de equipo en buenas condiciones.
- La determinación de la presión con el paciente sentado.

La técnica empleada para evitar al máximo los errores fue la siguiente:

-Sentado tranquilamente, sin ejercicio previo, subir carga u otro trabajo que requiera esfuerzo.

-Con el brazo derecho libre de ropa, y apoyado sobre una superficie firme.

-Colocando el brazal en posición adecuada, y aplicando el procedimiento indicado para la lectura.

Antropometría - Las medidas antropométricas son tal vez los mejores indicadores del estado nutricional, pero su validez está dada en función de la aplicación de las técnicas establecidas para su medición.

Por ello, para efectos del estudio se aplicaron las siguientes técnicas para cada una de las medidas requeridas por éste:

-Peso: El individuo parado sobre el centro de la balanza, sin zapatos, sin pesos en los bolsillos, despojados de batas, sacos, etc. que podrían ocasionar errores y posición recta mirando hacia el frente.

El encuestador, parado al frente de la balanza, procede a la lectura del dato.

-Talla: Colocando el tallímetro en una pared lisa, se procedió a colocar al individuo de espalda al tallímetro, con los talones pegados a la pared, rodillas

unidas, y mirada al frente. El encuestador, parado al frente con la ayuda de una escuadra de madera colocada sobre la cabeza del individuo, realiza la lectura una vez la persona se le indique que se puede retirar.

-Circunferencia de cintura: solicitando al individuo retirar la mayor cantidad de ropa alrededor de la cintura. La persona que toma la medida debe estar colocada sobre el plano horizontal donde se toma la medida. Esta debe ser tomada en la parte más estrecha del torso, al final de una expiración. Si se trata de personas muy obesas, se debe tomar la medida en el área de la costilla y la cresta o punta del iliaco.

-Circunferencia de la Cadera- Con el individuo de pie, con la menor cantidad de ropa posible y en el caso de los hombres, sin cartera y otro objeto en los bolsillos, se procede a la toma de la medida con la cinta métrica colocada en la parte más alta de los glúteos. El encuestador debe estar colocado a un costado del encuestado, para asegurarse de que la cinta esté bien colocada. Recordar no apretar demasiado la cinta y que el individuo mantenga sus piernas juntas.

Análisis de Laboratorio

Para hacer el diagnóstico de las hiperlipidemias se recomienda un perfil lipídico mínimo.

El paciente debe estar en ayuno de 12-14 horas y no haber ingerido alcohol el día previo.

El método utilizado para la determinación del colesterol y la fracción de HDL se basó en los procedimientos de ABA-100 y ABA-50 de ABBOTT, además del empleo de Reactivo A-Gent Cholesterol y el Agent-HDL.

Para el cálculo del colesterol LDL (LDL) se aplicó la fórmula de Friedewald, la cual es válida mientras los niveles de Triglicéridos no sean mayores de 400mg/dl.

FORMULA DE FRIEDEWALD

LDL = COL-(TG/5)-HDL

18, Esturain de Sugasti

El análisis mismo de las muestras se realizó a través de un equipo moderno automatizado adquirido por el Laboratorio Clínico de la Policlínica Carlos N. Brin.

Ingesta Dietética

Los estudios de consumo de alimentos han cobrado mucha importancia en los últimos años en el diagnóstico de determinadas enfermedades, principalmente degenerativas.

Cualquier medición del consumo de alimentos encierra una serie de dificultades que conviene considerar cuando se está diseñando el estudio y decidiendo la metodología. Sus dificultades se basan principalmente en la naturaleza de los estudios ya que éstos pretenden medir el comportamiento de las personas; por ello se hace necesaria la utilización de personal que conozca de estos aspectos.

Existe una variabilidad diaria en el consumo de alimentos, no solo entre individuos, sino en el mismo individuo. Al respecto se ha encontrado que la variabilidad de la dieta en un mismo individuo es mayor que la variabilidad entre varios individuos.

Pero es importante hacer notar que en un mismo individuo el consumo de grupos de alimentos tiende a variar más que la propia ingesta de energía y nutrientes. Por otro lado, la variabilidad en la ingesta energética a nivel individual no sigue un patrón cíclico, o sea que no está en función del número de días observados, constituyendo un fenómeno propio del individuo.

El número de días, que se requieren para obtener datos más exactos sobre el consumo de alimentos en grupos o individuos, ha sido tema de muchas discusiones, pero los autores concluyen que cuando se trata de grupos de población maximizando el tamaño de la muestra, los datos de un día pueden ofrecer información aceptable para medias de ingestas de energía y nutrientes, principalmente macronutrientes (proteínas, carbohidratos y grasas).

Para efectos del presente estudio se seleccionaron los siguientes métodos:
Frecuencia de Consumo de Alimentos- Este consiste en el registro del

número de veces en que cada alimento, de una serie previamente seleccionada, es consumido en un período determinado, que puede ser una semana, un mes o un año.

Este método establece una lista previa de alimentos más comunes y de interés, asociados a determinada patología. Estos a su vez deben basarse en encuestas alimentarias anteriores; para el caso específico de nuestro estudio se basó en resultados de la Encuesta Nacional de Consumo de 1992 y el estudio de San Miguelito.

El período de referencia puede ser semanal y mensual; este método aplicado a individuos, se utiliza para conocer de manera general el patrón de alimentación.

Para el estudio semicuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos se utilizaron modelos de alimentos para el registro de los datos.

El método de clasificación o procesamiento de los datos es de acuerdo a su frecuencia en poco frecuente, frecuente y muy frecuente.

Recordatorio de un día- Éste consiste en registrar mediante una entrevista o por auto-registro todos los alimentos consumidos por un individuo en estudio, el día inmediato anterior.

El recordatorio de un día permite conocer el grado de participación de cada grupo de alimentos en el contenido energético de la dieta y evaluar su contenido nutricional. También se apoya este método en el uso de modelos de alimentos.

El análisis de los datos permite determinar la calidad nutricional de la dieta del individuo comparada con las recomendaciones nutricionales. Calcula la contribución de los macronutrientes al contenido total de la dieta.

El método semi-cuantitativo de frecuencia de consumo de alimentos se ha recomendado para estudios epidemiológicos a nivel individual, cuando se desea relacionar la ingesta de determinados nutrientes con ciertas patologías.

Procedimientos

Para la ejecución de la investigación se llevaron a cabo tres pasos importantes antes de dar inicio a la recolección de los datos; ellos se detallan a continuación.

-Validación del formulario. -Como se ha mencionado anteriormente el formulario una vez diseñado se procedió a la validación con funcionarios hombres y mujeres en diferentes cargos. Los ajustes y modificaciones del mismo se realizaron posteriormente a la prueba que finalmente dio como resultado el formulario actual.

-Capacitación. -Como era parte del estudio la toma de presión arterial, se contrataron los servicios de un enfermero (con experiencia en investigaciones de campo) el cual fue capacitado y estandarizado en la técnica de toma de presión.

-Coordinación. -Antes de dar inicio al proceso de recolección de la información, se coordinó con los diferentes estamentos involucrados en el estudio; ellos fueron:

La Dirección Médica de la Policlínica Carlos N. Brin de San Francisco, la cual facilitó tanto las instalaciones del laboratorio clínico como el financiamiento para los reactivos a utilizar.

Con la Dirección de Laboratorio Clínico de la Policlínica que dirigió todos los aspectos relacionados al análisis de las muestras y la preparación previa necesaria para la extracción de la muestra de sangre.

Con la Dirección de la Clínica del Empleado del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, al igual que con la Dirección de la Institución, su Departamento de Capacitación y Recurso Humano y la Dirección de Trabajo Social para la ejecución de la investigación.

Recolección de datos. -Para la recolección de los datos se aplicó la encuesta a los funcionarios por departamentos; esta actividad estuvo a cargo del investigador. Una vez pasada la encuesta, el investigador procedió a la toma de las medidas antropométricas de peso, talla, circunferencia de cintura y cadera,

siguiendo las técnicas establecidas para evitar errores en la medición. Posteriormente a la entrevista, el enfermo, previa capacitación y estandarización, procedió a la toma de la presión arterial, anotando el valor tanto para la diástole como sístole.

Una vez registrada la información, se suministraron al empleado las indicaciones a seguir, para la extracción de muestras de sangre el día siguiente.

La extracción era realizada por el enfermero y colocada en tubos de ensayo debidamente rotulados, para luego ser enviada al laboratorio en un tiempo no mayor de 2 horas. Se extraían un total de 15 muestras diarias, las cuales eran llevadas por el investigador y entregadas a la dirección del laboratorio para evitar pérdidas.

Tabulación y análisis de los datos.

Una vez obtenida toda la información se procedió a la limpieza de datos y la digitación de los mismos en el computador y la creación de la base de datos, utilizando el programa EPI-INFO.v5.

Los datos de peso y talla fueron procesados para dar el resultado del Índice de Masa Corporal analizados de acuerdo a criterio empleado por Carrasco en Panamá, al igual que el índice de CO1/HDL y LDL/HDL.

Para el análisis del perfil lipídico se siguieron los criterios de ILIB para América Latina.

La encuesta dietética fue analizada con base en el programa NUTRI1 el cual calcula, mediante el método indirecto de listas de intercambio, el valor de la dieta en función de macronutrientes y su proporción del valor calórico total.

El tratamiento de los datos fue grupal y estructural.

La significancia estadística se hizo mediante el Chi cuadrado con un nivel de significancia del 5%.

Se realizó el cálculo del Producto de Razones Cruzadas (OR) para medir

el grado de asociación; siguiendo los siguientes criterios: para un OR igual a uno, no se considera riesgo, si el OR es mayor de uno y presente la significancia estadística, se considera como riesgo asociado; por lo contrario; un OR menor de 1 podría considerarse como un factor protector.

ANALISIS DE LA INFORMACION

Una vez culminadas la recolección y limpieza de los datos, se inicia el procesamiento de la información a cargo del investigador y posteriormente al análisis de acuerdo a los objetivos propuestos en el estudio.

Las pruebas estadísticas aplicadas para la determinación del grado de significancia estadística y la fuerza de asociación entre la variable independiente y los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular (hipertensión arterial, hiperlipidemias y obesidad) fueron el cálculo del Chi cuadrado (X^2) y el Producto de Razones Cruzadas (OR).

Para descartar posibles factores de confusión en el calculo del riesgo, se realizó el análisis estratificado para cálculo de O.R. ajustado de Maentel-Haenszel, con las variables edad, sexo, ocupación, escolaridad y antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular.

Resultados

Características de la Muestra

La muestra para el estudio estuvo representada por 357 empleados distribuidos en los diferentes departamentos que componen la organización de la institución en la sede, con los cuales se podría tener contacto constante para la aplicación de la encuesta; y obtención de toda la información necesaria para el estudio, cubriendo así un 94% del universo.

El 55% (195) de la muestra lo constituían mujeres, de las cuales el 50% estaban comprendidas entre los 20 a 39 años y el resto entre los 40 y 60 años. Para el caso del sexo masculino representaban el 45% (161) de la muestra, encontrándose el 60% (97) entre los 20 a 39 años y un 40% (64) entre los 40 y 60 años (Cuadro No.5).

El nivel educativo de los empleados estudiados es relativamente alto ya que más del 50% de ellos tienen carrera universitaria o por lo menos más de dos años de estudios en este nivel. Un mínimo porcentaje (6%) solo tiene nivel primario (Cuadro No.6).

Esta situación se convierte en un factor favorable para la implementación y desarrollo de acciones de tipo educativo para la prevención de enfermedades.

En lo referente a la ocupación o el cargo que desempeñan los empleados dentro de la institución, la muestra se distribuyó en cuatro categorías: profesionales jefes o subjefes de departamentos, técnicos, en donde se incluyeron a todos los profesionales (ingenieros, arquitectos) y personal técnico especializado (dibujantes, agrimensores, programadores etc.); una tercera clasificación agrupó como administrativos a todo el personal de oficina con funciones administrativas (oficinistas, administradores, auditores, contadores, capturadores de datos, cajeras etc.) y, por último, y no menos importante, el grupo de trabajadores manuales, cuyas funciones son menos complejas (aseadores, mensajeros, conductores, etc.)

La muestra estuvo integrada en un 60% (215) por el personal administrativo, el resto, en proporción bastante similar, lo constituyen los técnicos y trabajadores manuales con un 18% y 15% respectivamente (Cuadro No.7).

Considerando que las enfermedades cardiovasculares tienen como factor de riesgo el componente hereditario, se investigó en la muestra la presencia de antecedentes de problemas cardiovasculares como infarto, derrame, etc., en hermanos padres o abuelos; los resultados demuestran que el 70% (249) de ellos sí tienen antecedentes positivos principalmente con problemas de hipertensión arterial, derrames e infartos. Solo un pequeño grupo (8 empleados) desconoce la existencia o no de estos problemas en la familia (Cuadro No.8).

Esta característica pone de manifiesto la necesidad de poner en práctica actitudes y comportamientos saludables que disminuyan la posibilidad de desarrollar estas enfermedades.

Prevalencia de factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares.

Para efectos del estudio se estableció la determinación de tres de los más importantes factores de riesgo para enfermedad cardiovascular que guardan relación con la dieta; ellos son: Hiperlipidemias, Hipertensión arterial y Obesidad.

La prevalencia de estos problemas en la población estudiada fue la siguiente:

a. Obesidad-La prevalencia de este problema en la población estudiada de acuerdo al indicador de masa corporal (IMC) es del 47% (167), afectando a un 46%(90) de las mujeres y un 48% (77) de los hombres (Cuadro 9)

Es importante señalar que, a más de la condición de ser obeso, a una importante proporción de estos empleados 71% (120) se le suma la presencia de antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular, situación que podría potencializar el riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular.

Con Índices de Masa Corporal mayores de 30, indicativos de obesidad marcada como de alto riesgo, se encuentra una proporción del 18% (66) de los empleados.

En lo referente a la prevalencia de obesidad según tipo de acuerdo a la distribución de la grasa corporal, utilizando el índices de cintura- cadera, se determinó la presencia de obesidad tipo androide o de la parte superior del cuerpo en un 32% (112) empleados (Cuadro No. 10). Consideramos importante la determinación de este tipo de obesidad ya que ésta representa un mayor riesgo para el desarrollo de enfermedad cardiovascular.

El grupo de población que proporcionalmente se ve más afectado por este tipo de obesidad en la muestra estudiada lo representan los del sexo masculino, con una prevalencia del 46%.

b. Hipertensión Arterial - La prevalencia de este problema

en los empleados fue del 31% (110) (Cuadro No. 11). Las mujeres se afectaron con hipertensión en un 45.5% (50) y los hombres en un 54.5%.

En cuanto a la edad, una prevalencia del 13% (46) se da en el grupo menor de 40 años, mientras que el 18% (64) en edades superiores a los 40 años.

Los antecedentes familiares positivos de enfermedad cardiovascular siguen presentes en 76% (84) de los empleados detectados como hipertensos.

c. **Hiperlipidemias-** Siguiendo los criterios establecidos en el diseño metodológico se determinó la prevalencia de problema de hiperlipidemias en un 59.4% (212) de los empleados (Cuadro No. 12). El 67% (142) de los hiperlipidémicos tiene más de 40 años mientras que el 33% (70) son menores de 40 años.

Proporcionalmente los hombres presentan una mayor prevalencia de hiperlipidemias 68% (109) que las mujeres.

Los antecedentes familiares positivos se encuentran presentes en un 69% (146) de los hiperlipidémicos.

Calidad de la Dieta

La encuesta semicuantitativa de consumo de alimentos nos permitió determinar, a nivel de los empleados de la institución evaluados, la calidad de la dieta consumida de acuerdo al sexo y a la adecuación de macronutrientes.

a. **Energía** -El total de energía, que aporta la dieta del individuo, está dado en función de la cantidad de macronutrientes (grasas, proteínas y carbohidratos) consumida. La fuente más concentrada aporta 9 calorías, mientras que un gramo de carbohidratos y proteínas aportan 4 calorías por gramo.

No solo es importante determinar la cantidad de cada macronutriente, sino la proporción en relación al aporte calórico total lo que determina la calidad de la dieta consumida y el riesgo que ella representa para la salud.

26, *Esturain de Sugasti*

El análisis de la dieta consumida por los empleados de la institución reveló una ingesta promedio de 2,888 calorías para los hombres y 1,957 para las mujeres; estos valores representan un porcentaje de adecuación, en relación a lo recomendado del 105% en el caso de los hombres y del 103% en el caso de las mujeres (Cuadro No 13).

b. **Proteínas** - Este macronutriente es esencial para la salud del individuo ya que su principal función es la de formar y reparar tejido. Si la ingesta de proteína es superior a lo recomendado, este excedente es utilizado por el organismo como fuente de energía.

La ingesta promedio de proteína consumida por la población estudiada es de 78 gramos para el caso de las mujeres y de 116 gramos en los hombres (Cuadro No. 13). El porcentaje de aporte de las proteínas al valor calórico total de la dieta representa el 16% en ambos sexos. Si comparamos esto con los porcentajes de distribución recomendados para este nutriente (10 a 12%), observamos una distribución por encima de lo recomendado (Cuadro No.14).

c. **Carbohidratos** -Una ingesta por debajo de lo recomendado es el resultado obtenido en el análisis de la dieta. Una ingesta promedio de 220 gramos en las mujeres y 346 gramos en los hombres, lo que representa un 45% y 48% de aporte al valor calórico total de la dieta en mujeres y hombres respectivamente (Cuadro No.13 y 14)

Es importante destacar un elevado consumo de azúcares refinados en ambos sexos que supera el 12% recomendado del valor calórico total.

d. **Grasas** - El contenido y tipo de grasa en la dieta es un factor determinante de la calidad de la dieta como factor de riesgo asociado a enfermedades cardiovasculares.

La ingesta promedio de grasa total es de 115 gramos en hombres y 84 gramos en las mujeres. Esta cantidad representa un 36% y 39% de aporte al valor calórico total de la dieta (Cuadro No. 13 y 14), considerando que lo recomendado debe oscilar entre el 25 a 30%.

En lo referente al tipo de grasa consumida se encontró una proporción

por encima de lo recomendado en cuanto a grasas saturadas y monoinsaturadas. La ingesta promedio de grasa saturada en hombres fue de 38 gramos y 23 gramos en las mujeres lo que representa un 12 y 11% del aporte calórico total (Cuadro No. 15 y 16).

Con toda esta información acerca del aporte de los macronutrientes al valor calórico total de la dieta y la clasificación del tipo de grasa consumida y aplicando los criterios establecidos para la evaluación de la dieta en el capítulo de diseño metodológico, se encontró que un 64%(22) de los empleados consumen dietas inadecuadas (Cuadro No.17)

Prueba de hipótesis.

Para determinar el grado de asociación entre los distintos factores de riesgo para enfermedad cardiovascular propuesto en el estudio, se realizó el análisis de aproximación del riesgo relativo de obesidad asociado a la dieta, al igual que la hipertensión asociada a la dieta y la hiperlipidemia asociada a la dieta.

Obesidad asociada a la dieta

Los resultados del análisis de OR indican que la prevalencia de obesidad es mayor en los empleados que consumen dietas inadecuadas que entre aquellos que consumen dietas adecuadas ($X^2 = 70.18$ OR= 8.32, IC 95% = 4.74 - 14.69, $p < 0.0000$)

Considerando la amplitud de los intervalos de confianza, se procede al cálculo del Producto de razones cruzadas (OR), según la agrupación de las variables de confusión, encontrándose interacción entre la edad de los individuos y la dieta consumida (Cuadro No. 18). Esto indica que la dieta inadecuada no tiene el mismo efecto sobre la obesidad entre los empleados con edades entre 20 a 39 años y los de 40 y más años.

También se encontró interacción entre la ocupación y la dieta consumida; por consiguiente, se considera esta variable como un factor de confusión.

Hipertensión asociada a la Dieta

El análisis de la relación entre la hipertensión arterial y la dieta consumida por los empleados resultó no tener significancia $X^2 = 2.36$, mostrando un valor de $OR = 14$, con intervalos de confianza entre 0.88 y 2.43, para $p < 0.12$. Esto demuestra que su asociación no es estadísticamente significativa (Cuadro No. 19). Podría considerarse realizar un estudio con una muestra mayor para confirmar o rechazar lo señalado.

Consideramos que la dieta podría estar afectando indirectamente el riesgo de hipertensión en función de su asociación con la obesidad.

Hiperlipidemia asociada a la dieta.

El cálculo del producto de razones cruzadas entre las variables hiperlipidemias y dieta consumida demostró que la prevalencia de hiperlipidemias es cuatro veces mayor entre los empleados que consumen dietas inadecuadas que entre los que se alimentan adecuadamente. Esta asociación fue estadísticamente significativa ($X^2 = 42.5$, $OR=4.4$, $IC\ 95\% 2.7 - 7.2$, $p<0.0000$).

El análisis estratificado de distractores demostró que no existen factores de confusión en la determinación del grado de asociación de estas variables (Cuadro No. 20).

Proporción de riesgo atribuible a la dieta - En la determinación de la proporción del riesgo que se atribuye al consumo de una dieta inadecuada en los factores de riesgo cardiovascular estudiados, se encontró para el caso de obesidad un $RA = 0.24$ y para las hiperlipidemias un $RA = 0.48$ (Cuadro No. 19). Esta información nos indica que si logramos controlar el consumo de dietas inadecuadas en los empleados de la institución podríamos prevenir el 24 % de los casos de obesidad y el 48% de hiperlipidemias.

CONCLUSIONES

Después de haber analizado los resultados obtenidos en el estudio y de cumplir con los objetivos propuestos, presentamos las siguientes conclusiones:

1. La población estudiada la constituyen 357 empleados de ambos sexos, con edades comprendidas entre 20 a 60 años, cuya edad promedio en el caso de los hombres es de 37 años y en las mujeres de 39. Lo que nos indica de que se trata de una población relativamente joven económicamente activa.

2. Los empleados de la institución incluidos en el estudio presentan niveles de escolaridad elevados, encontrándose que más del 50% son profesionales universitarios o estudiantes con más de un año de estudios universitarios. Solo un 6% (21) tienen como nivel máximo de escolaridad la escuela primaria. Esta característica facilita cualquier proyecto de intervención que involucre la capacitación.

3. La distribución de la población estudiada, según ocupación o cargo que desempeña, lo constituye en su mayoría el grupo de los administrativos, con un total de 215 (60%) empleados. Esta situación se explica en función de que el estudio se lleva a cabo en la sede de la institución donde se concentran las labores de tipo administrativo y gerencial.

4. La presencia de antecedentes familiares positivos de enfermedad cardiovascular fue característica del 70% (249) de los empleados de la institución. Conociendo la existencia de esta característica, consideramos justificado el inicio de acciones de prevención en este grupo de población.

5. La prevalencia de obesidad en los empleados de acuerdo al Índice de Masa Corporal fue de 46.8% afectando en igual proporción a hombres y mujeres, 47% y 46% respectivamente.

6. La prevalencia de obesidad según tipo de acuerdo a la Relación de Cintura/Cadera fue de 31% (112) para índices superiores de 0.85 en mujeres y 30% en hombres. Estos resultados revelan que un tercio de la población estudiada presenta obesidad concentrada en la parte superior del cuerpo o parte central lo que se define como obesidad androide o masculina; este tipo de obesidad representa mayor riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular.

7. La obesidad central o androide o lo que se conoce como cuerpo tipo manzana se presenta con mayor proporción en el grupo de los hombres que en las mujeres con una prevalencia de 46% y 19% respectivamente.

8. El problema de las hipertensión arterial prevalece en el 31% de la población estudiada, afectando proporcionalmente más a los hombres (37%). El 42% (46) de los casos encontrados en el estudio son menores de 40 años.

9. Las hiperlipidemias fueron uno de los problemas que afectaron a una gran parte de la población estudiada encontrándose una prevalencia del 60% (212). La proporción entre hombres y mujeres fue igual, mientras que para efectos de la edad la prevalencia es mayor entre los individuos con más de 40 años.

10. La ingesta promedio de energía consumida por los empleados del IDAAN es de 1957 calorías en mujeres y 2888 calorías en los hombres. Los porcentajes de adecuación, es decir lo consumido en relación a lo recomendado, fue de 105% en los hombres y del 103% en las mujeres.

11. El contenido de los macronutrientes de la dieta, proteínas y grasas fue superior a lo recomendado. La adecuación para las proteínas en ambos sexos fue del 16% comparado con el rango recomendado del 10% al 12%. En lo referente a las grasas, éstas superaron el 30% del valor calórico total recomendado, encontrándose cifras del 36% y 39% en hombres y mujeres respectivamente.

12. Los porcentajes de adecuación para los carbohidratos fue inferior a lo recomendado, 48% en los hombres y 45% en las mujeres, con un consumo de azúcares refinados por encima del 15% del valor calórico total lo que representa valores inadecuados.

13. El consumo de dietas inadecuadas altas en grasas, principalmente grasas saturadas, altas en proteínas y bajas en carbohidratos complejos, fue práctica del 64% (229) de los empleados entrevistados.

14. El consumo de dietas inadecuadas fue significativamente más frecuente entre los empleados obesos ($X^2 = 70.18$, $OR = 8.32$; $P < 0.0000$). Lo que indica que el consumo de dietas inadecuadas se asocia a la presencia de obesidad entre los empleados de la institución

15. La edad se constituyó en un factor de confusión, encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre los riesgos por estratos. Es decir que el efecto de la dieta sobre la obesidad no es el mismo en los individuos con edades inferiores a 40 años y los mayores de 40 años.

16. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre el consumo de una dieta inadecuada y la presencia de hipertensión arterial entre los empleados. Se considera que podría existir mayor asociación entre el efecto que ejerce la dieta inadecuada sobre la obesidad y ésta sobre la presencia de hipertensión.

17. Existe asociación estadística entre el consumo de dietas inadecuadas y la prevalencia de hiperlipidemias entre los empleados.

18. Si logramos la modificación positiva de la dieta entre los empleados de la institución, podremos prevenir el problema de hiperlipidemias y obesidad en el 48% y 24% de los casos respectivamente.

RECOMENDACIONES

De acuerdo a las conclusiones expuestas en el capítulo anterior, presentamos las siguientes recomendaciones:

1. Divulgar los resultados del estudio tanto a las autoridades de salud como al personal del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales para que conozcan la situación de salud existente y se motiven en la participación de programas o proyectos que se desarrollen con miras a superar la condición actual de salud, a través del autocuidado.

2. Diseñar y desarrollar programas o proyectos de intervención nutricional a nivel de los empleados y sus familiares, con el objetivo de mejorar comportamientos alimentarios relacionados con el consumo, selección y preparación de alimentos, promoviendo la dieta saludable y mejores estilos de vida.

3. Establecer un programa de control de salud periódico en la Clínica de Salud Ocupacional que permita mantener en vigilancia los problemas crónicos como la hipertensión en los empleados de la institución.

4. Realizar un estudio con una muestra más grande que permita relacionar la dieta, la obesidad y presencia de hipertensión arterial en población adulta, con un análisis más profundo de la dieta, donde se puede determinar la ingesta de sodio.

5. Motivar a otras instituciones tanto públicas como privadas para que lleven a cabo este tipo de estudios, que permitan identificar la problemática existente en nuestra población económicamente activa incluida en la fuerza laboral, que se encuentra expuesta a la posibilidad de desarrollar enfermedad cardiovascular.

6. Divulgar entre el equipo de salud las nuevas pautas para la interpretación de perfil lipídico con el objeto de detectar más temprano la población expuesta al riesgo.

BIBLIOGRAFIA BASICA

- 1 BACKELT, M. D. AND DARVANZIN, M. 1985. **El concepto de riesgo en la asistencia sanitaria: con especial referencia en Salud Materno Infantil y la planificación familiar.** Organización Mundial de la Salud. Ginebra.
- 2 BLOCK, G. 1982. "A review of validation of dietary assessment methods". **Am. J. Epidemiol.** 115: 492-505.
- 3 BURK, M. y PAO, N.. 1981. **Análisis de datos de encuestas de consumo de alimentos.** Roma, FAO, 136 p. (FAO: Alimentación y Nutrición No, 16).
- 4 BYERS, T.; MARSHALL, J.; FREDLER, R.; ZIELEZNY, M. AND GRAHAM, T. 1985. "Assessing nutrient intake with an abbreviated dietary interview". **Am. J. Epidemiol.** 122 (1) : 41-50.

- 5 CARRASCO, O.B. y PINTO, A. 1987. **Evaluación Nutricional de la población adulta con índice de Quetelet**. Departamento de Nutrición. Ministerio de Salud, Panamá. pp. 8-10.
- 6 CELSO, A. y MASSERLY, F. H. 1988. **Peligro de desarrollar factores de riesgo cardiovascular: riesgo de la obesidad**. Ochner Clinic and Ochner Medical Foundation. New Orleans, Louisiana. p. 124.
- 7 CASTELLI, W. y GRIFFIN, S. 1989. "Estrategias para ayudar al paciente a suprimir las grasas saturadas". **Tribuna Médica**. Estados Unidos. V. 4, No. 500 pp. 1-7.
- 8 CHALMERS, F. W.; CAYTON, M.; GATES, S.; RUCHER, R. E.; WERTZ, W. D.; YUNG, C. M. and FOSTER, W. D. 1952 "The Dietary record: how many and which day?". **J. Am. Diet Assoc.** 28:711-717.
- 9 GARROW, J. S. 1987. **Obesity and Relative Diseases**. Churchill Livingstone, New York.
- 10 GIBSON, R. S. 1987. "Sources of error and Variability in dietary assessment methods: A review", **J. Canadian Diet Assoc.** 48 (3), 150-155.
- 11 GRAHAM, T. 1985. "Assessing nutrient intake with an abbreviated dietary interview". **Am. J. Epidemiol.** 122 (1): 41-50.
- 12 HUMBERT, H. B. 1986. "The importance of obesity in the development of coronary risk factors and disease: The epidemiologic evidence", **Am. Rev. Public Health** 7:493-502.
- 13 MCNAMARA, D. J. 1990. **Cardiopatía Isquémica. Conocimientos actuales de Nutrición**, Sexta Edición, Publicación Científica No. 532. Instituto Internacional de Ciencias de la Salud. Washington. pp 403-409.
- 14 MEJIA, L. A. 1992. "Obesidad y sus implicaciones en la salud". **Dieta y Salud**, Vol.(1), No. 2, Segundo semestre.
- 15 MENCHU, M. T. 1992. **Revisión de la metodología aplicada a las encuestas**

de consumo de alimentos. Publicación INCAP ME/4351. Organización Panamericana de la Salud e Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá Guatemala.

- 16 MINISTERIO DE SALUD, DEPARTAMENTO DE NUTRICION Y DIETETICA. 1994. **Encuesta Nacional del consumo de alimentos.** Panamá.
- 7 MINISTERIO DE SALUD, CAJA DE SEGURO SOCIAL, E INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTRO AMERICA Y PANAMA. 1993. **Diagnóstico de las enfermedades crónicas y factores de riesgo en San Miguelito.** Panamá.
- 8 ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. 1990. **Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas.** Informe de un grupo de estudios de OMS. Serie de informes técnicos No. 797. Ginebra.
- 9 ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. 1985. **Tendencias de las enfermedades cardiovasculares y factores de riesgo: proyecto MONICA de la OMS.** CRONICAS DE OMS. Escocia. Vol. 39, No. 1 pp. 3-5.
- 20 ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD. 1990. **La Hipertensión arterial como problema de Salud Pública Comunitaria.** Serie Paltext para ejecutores de programas de salud. No. 3, Washington p 117.
- 1 SEGAL, D. 1991. "Fundamentos del control de la ingestión de lípidos como medida preventiva de coronariopatía". **Bol. Of. San. Pan.** 110 (1) pp 20-25.
- 2 VELEZ, H. A.; BARRERO, J. y col. 1985. **Cardiología, Tercera Edición;** Corporación para Investigación Biológica, Medellín, Colombia pp 386-389.
- 23 VANTALLIE, T. B. 1982. "Caracterización y tratamiento de la obesidad". **Dieta y Salud.** Vol. 1, No. 2, segundo semestre.

Cuadro No.1

PRINCIPALES CAUSAS DE MUERTE (Con Certificación Médica) EN LA REPUBLICA. AÑO 1987 - 1990 - 1992

CAUSA DE MUERTE	1987		1990		1992	
	TOTAL	Tasa Con C.M.	TOTAL	Tasa Con C.M.	TOTAL	Tasa Con C.M.
TOTAL	9105	400.3	9799	405.3	10143	407.6
	4431	194.8	4823	201.2	5240	210.6
	1236	54.3	1398	57.8	1464	58.8
	1157	50.9	1232	51.0	1345	54.1
	874	38.4	964	39.9	1045	42.0
	641	28.2	679	28.1	843	33.9
	523	23.0	550	22.7	543	21.8
	4674	-	4976	-	4903	-

1) TASA POR 100,000 Habitantes
FUENTE: Departamento de Registros Médicos y Estadísticas

Cuadro No.2

MUERTES POR ENFERMEDADES DE ORIGEN VASCULAR EN LA REPUBLICA DE PANAMA. AÑOS 1980-1992

Causa de Muerte	A N O												
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
Total	1879	2012	2115	2284	2161	2317	2461	2469	2463	2467	2647	2530	2820
Enfermedad Hipertensiva	92	114	117	104	126	113	136	139	122	137	139	118	138
Cardiopatías Isquémicas	474	441	448	567	551	582	650	641	608	670	678	683	843
Infarto Agudo													
Otras Enfermedades Isquémicas	434	403	471	443	438	378	355	428	332	375	417	350	360
Enfermedades de la Circulación Pulmonar y otras formas de enfermedad del Corazón	234	297	269	323	305	320	352	329	402	375	374	360	358
Arteriosclerosis	95	112	113	107	73	102	89	58	68	61	74	64	75
Accidentes Vasculares Cerebrales	550	645	697	740	665	622	880	674	881	849	984	959	1046
% sobre el total de muertes reportadas	23.6	25.2	26.0	26.1	26.2	25.8	27.5	27.1	26.3	25.8	27.0	26.1	27.0

Cuadro No. 3
MORTALIDAD POR INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO SEGUN SEXO.
 REPUBLICA DE PANAMA, AÑOS 1980-1989.
 TASA / 100,000 HABITANTES

Año	Total			Masculino			Femenino		
	No.	%	tasa	No.	%	tasa	No.	%	tasa
1980	474	6.0	24.4	304	6.6	30.9	170	5.0	17.8
1981	441	5.5	22.1	261	5.7	25.8	180	5.3	18.3
1982	448	5.5	21.9	296	6.4	28.4	152	4.4	15.2
1983	567	6.7	27.1	342	7.0	32.1	225	6.2	22.0
1984	551	6.7	25.8	332	7.1	30.5	219	6.1	20.9
1985	582	6.5	26.7	352	6.9	31.7	230	6.0	21.5
1986	660	7.4	29.6	410	7.9	36.1	250	6.7	22.9
1987	641	7.0	28.2	372	7.1	32.1	269	7.0	24.1
1988	608	6.5	26.2	358	6.6	30.3	250	6.3	21.9
1989	670	7.0	28.3	390	6.8	32.3	280	7.3	24.1

Cuadro No.4
DEFUNCIONES CON CERTIFICACION MEDICA POR
CARDIOPATIAS ISQUEMICAS DEL CORAZON Y VASCULARES
CEREBRALES POR GRUPO DE EDAD Y SEXO, AÑO 1992

Causa / Sexo	Total		Grupo de			
	No.	Tasa	< 40 años	40 - 49	50 - 59	60 -mas
Cardiopatía Isquémica	1207	48.5	29	57	95	1026
Hombres	692	54.9	22	39	65	566
Mujeres	515	41.9	7	18	30	460
Enfermedad Cerebrovascular	963	38.7	21	25	77	840
Hombres	483	38.3	12	6	38	427
Mujeres	480	39.1	9	19	39	443

TASA POR 100.000 Habitantes

FUENTE: Contraloría General de la República / Depto. de Estadísticas Vitales.

Cuadro No. 5
**DISTRIBUCION DE LA POBLACION ESTUDIADA POR EDAD Y SEGUN
 SEXO EN EL INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
 NACIONALES, PANAMA 1995**

Edad (años)	Total		Sexo			
	No.	%	Femenino		Masculino	
Totales	No.	%	No.	%	No.	%
	357	100	196	55	161	45
20-29	63	18	29	8	34	10
30-39	132	37	69	19	63	18
40-49	118	33	77	22	41	11
50-60	44	12	21	6	23	6

Cuadro No. 6
**DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR NIVEL DE INSTRUCCION
 SEGUN SEXO EN LOS EMPLEADOS DEL INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y
 ALCANTARILLADOS NACIONALES, PANAMA 1995**

Nivel de Instrucción	Total		Sexo	
	No.	%	Femenino	Masculino
Total	357	100	196	161
Primaria	21	6	10	11
Secundaria	155	43	103	52
Universitaria	181	51	83	98
				45
				3
				15
				27

Cuadro No. 7
**DISTRIBUCION DE LA POBLACION ESTUDIADA POR OCUPACION
 SEGUN SEXO EN EL INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y
 ALCANTARILLADOS NACIONALES.
 PANAMA 1995**

Ocupación	Total		Sexo			
			Femenino		Masculino	
	No	%	No	%	No	%
Totales	357		196	55	161	45
Profesionales Jefes	21	6	13	4	8	2
Técnicos	64	18	25	7	39	11
Administrativos	218	61	149	42	69	19
Trabajadores manuales	54	15	9	2	45	13

Cuadro No. 8
**DISTRIBUCION DE LA POBLACION ESTUDIADA POR ANTECEDENTES
 FAMILIARES DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES SEGUN SEXO
 EN EL INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
 NACIONALES. PANAMA 1995**

Antecedentes Familiares	Total		Sexo			
	No.	%	Femenino No.	Femenino %	Masculino No.	Masculino %
Total	357	100	196	55	161	45
Si	249	70	135	38	114	32
No	100	28	57	16	43	12
No Saben	8	2	4	1	4	1

Cuadro No. 9
DISTRIBUCION DEL INDICE DE MASA CORPORAL (IMC) POR CRITERIO
DE CLASIFICACION. SEGUN SEXO EN LOS EMPLEADOS DEL INSTITUTO
DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS. PANAMA 1995.

Indice de Masa Corporal (IMC)	Total		Sexo			
			Femenino		Masculino	
	No.	%	No.	%	No.	%
Total	357	100	196	55	161	45
Menor o igual a 25	190	53	106	30	84	23
Mayor a 25 (obesidad)	167	47	90	25	77	22

Cuadro No. 10
**CLASIFICACION DE LA RELACION CINTURA-CADERA SEGUN SEXO EN
 LOS EMPLEADOS DEL INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y
 ALCANTARILLADOS NACIONALES. PANAMA 1995**

Relación Cintura Cadera	Total		Sexo	
	No	%	Femenino No.	Masculino No.
Total	357	100	196	161
< 0.85	158	44	158	44
>= 0.85	38	11	38	11
< 0.90	87	24		87
>= 0.90	74	21		74
				24
				21

Cuadro No. 11
DISTRIBUCION DE LA PRESION ARTERIAL DE ACUERDO A CRITERIO
DE CLASIFICACION. SEGUN SEXO EN LOS EMPLEADOS DEL INSTITUTO
DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES. PANAMA 1995

Presión Arterial (clasificación)	Total		Sexo	
	No.	%	Femenino No.	Masculino No.
Total	357	100	196	161
Presión Arterial Normal	247	69	146	101
Presión Arterial * Elevada	110	31	50	60
				45
				28
				17

Presión Sistólica > 140 mmHg

Presión Diastólica > 90 mmHg

Cuadro No. 12
**DISTRIBUCION DE LA POBLACION ESTUDIADA POR CRITERIO DE
 CLASIFICACION DEL PERFIL LIPIDICO.
 SEGUN SEXO DE LOS EMPLEADOS DEL INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y
 ALCANTARILLADOS NACIONALES. PANAMA 1995**

Perfil Lipídico (clasificación)	Total		Sexo	
	No.	%	Femenino No.	Masculino No.
Total	357	100	196	161
Perfil Lipídico Normal	145	40.6	93	52
Perfil Lipídico Anormal	212	59.4	103	109
				45
				15
				30

Cuadro No. 13
INGESTA PROMEDIO DE ENERGIA Y MACRONUTRIENTES EN LA DIETA
CONSUMIDA SEGUN SEXO POR LOS EMPLEADOS ENCUESTADOS EN EL
INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES.
PANAMA 1995

Macronutrientes	Femenino	Masculino
Energia (cal.)	1957	2888
Proteinas gr.	78	116
Grasas gr.	84	116
Carbohidratos gr.	220	346

Cuadro No. 14

DISTRIBUCION PORCENTUAL DEL APORTE CALORICO TOTAL DE LOS
MACRONUTRIENTES EN LA DIETA CONSUMIDA. SEGUN SEXO POR LOS
EMPLEADOS DEL INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS
NACIONALES. PANAMA 1995

Macronutrientes	Hombres %	Mujeres %	Recomendado %
Proteinas	16	16	10 a 12
Grasas	36	39	30
Carbohidratos	48	45	50 a 60

Cuadro No. 15
INGESTA PROMEDIO DE GRASA TOTAL Y POR TIPO EN LA DIETA
CONSUMIDA SEGUN SEXO POR LOS EMPLEADOS DEL INSTITUTO DE
ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES. PANAMA 1995

Tipo de Grasa	Hombres	Mujeres
Grasa Total gr.	115	84
Grasa Saturada gr.	38	23
Grasa Poliinsaturada gr.	29	19
Grasa Monoinsaturada g	37	28
Colesterol gr.	422	347

Fuente: Encuesta Semicuantitativa de Alimentos

Cuadro No. 16
**PORCENTAJE DEL VALOR CALORICO TOTAL DE LA DIETA APORTADA
 POR LAS GRASAS. SEGUN SEXO EN LOS EMPLEADOS ENCUESTADOS
 DEL INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES.
 PANAMA 1995**

	%	%	%
Grasa total	36	39	30
Grasa Saturada	12	11	10
Grasa Polinsaturada	9	8.6	10
Grasa Moninsaturada	11.5	13.3	10

Fuente: Encuesta Semicuantitativa de Alimentos

Cuadro No. 17
**DISTRIBUCION DE LA POBLACION ESTUDIADA DE ACUERDO AL TIPO
 DE DIETA CONSUMIDA SEGUN SEXO EN EL INSTITUTO DE
 ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES. PANAMA 1995**

Dieta Tipo	Total		Sexo	
	No.	%	Femenino	Masculino
	No.	%	No.	%
Total	357	100	196	55
Inadecuada	229	64	118	33
Adecuada	128	36	78	22
			161	45
			111	31
			50	14

* Dieta con adecuaciones por encima de lo recomendado

Cuadro No. 18
**VALOR DEL PRODUCTO DE RAZONES CRUZADAS (OR) PARA LA
 OBESIDAD ASOCIADA A LA DIETA, SEGUN VARIABLE DE CONFUSION
 EN LOS EMPLEADOS DEL INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y
 ALCANTARILLADOS NACIONALES, PANAMA 1995**

VARIABLES	OR*	X ²	IC	P
EDAD				
20 - 29	6.72	31.04	3.1 - 14.6	0.00000
40 - 60	10.26	37.22	4.2 - 25.2	0.00000
SEXO				
Masculino	8.27	40.81	3.9 - 17.0	0.0000000
Femenino	8.63	29.44	3.4 - 22.1	0.0000002
ESCOLARIDAD				
Primaria	2.00	0.69	0.2 - 14.3	0.40 NS
Secundaria	8.67	32.18	3.6 - 21.1	0.00000
Universitaria	8.76	35.79	3.8 - 20.4	0.000000
ANTECEDENTES FAMILIARES				
Sí	8.22	40.81	3.9 - 17.5	0.000000
No	8.63	29.44	3.4 - 22.1	0.000000
OCUPACION				
Jefes	4.60	4.75	0.95 - 17.8	0.01
Técnicos	4.15	6.42	1.1 - 21.9	0.025 NS
Administrativos	13.70	24.9	2.3 - 8.4	0.0000
Trabajadores Manuales	4.84	4.8	0.9 - 15.9	0.011

NS = NO SIGNIFICATIVO

Cuadro No. 19
**PRODUCTO DE FACTORES CRUZADOS, RIESGO ATRIBUIBLE Y
SIGNIFICANCIA ESTADISTICA DE LOS FACTORES DE RIESGO
CARDIOVASCULAR ESTUDIADOS Y SU ASOCIACION CON LA DIETA EN
LOS EMPLEADOS DEL INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y
ALCANTARILLADOS NACIONALES. PANAMA 1995**

<i>Factores de Riesgo Cardiovascular</i>	OR*	R.A.**	X ²	IC ^b	p
Obesidad	8.32	0.23	70.18	4.74 - 14.69	0.0000
Hipertensión Arterial	1.46	-	2.37	0.88 - 2.43	0.1237
Hiperlipidemia	4.44	0.48	42.5	2.73 - 7.21	0.0000

OR* = PRODUCTO DE RAZONES CRUZADAS

RA = PROPORCION DEL RIESGO ATRIBUIBLE AL FACTOR ESTUDIADO

a. = NO SIGNIFICATIVO

b. = INTERVALORES DE CONFIANZA

Cuadro No. 20
**VALOR DEL PRODUCTO DE RAZONES CRUZADAS (OR) PARA LA
 HIPERLIPIDEMIA ASOCIADA A LA DIETA, SEGUN VARIABLE DE
 CONFUSION EN LOS EMPLEADOS DEL INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y
 ALCANTARILLADOS NACIONALES, PANAMA 1995**

VARIABLES	OR*	X ²	IC	p
EDAD				
20 - 29	4.72	25.67	2.4 - 9.2	0.000000
40 - 60	4.36	17.36	2.0 - 9.4	0.00028
SEXO				
Masculino	4.61	24.73	0.1 - 9.4	0.83 NS
Femenino	4.47	18.16	2.0 - 9.7	0.000023
ESCOLARIDAD				
Primaria	1.20	0.04	0.1 - 9.48	0.83 NS
Secundaria	4.78	19.86	2.2 - 10.3	0.00008
Universitaria	4.66	22.71	2.3 - 9.4	0.000001
ANTECEDENTES FAMILIARES				
SI	4.41	29.59	2.4 - 7.9	0.0000001
No	4.12	11.15	1.6 - 10.4	0.00001
OCUPACION				
Jefes	3.93	4.75	0.95 - 17.8	0.029 NS
Técnicos	4.94	6.42	1.1 - 21.9	0.011
Administrativos	4.42	24.9	2.3 - 8.4	0.000001
Trabajadores Manuales	3.80	4.8	0.9 - 15.9	0.027

NS = NO SIGNIFICATIVO

**INDUCCION A LA REPRODUCCION , ESFUERZO
REPRODUCTIVO Y DISTRIBUCION DE LA ENERGIA
EN *Euvola ziczac*.**

Juan Antonio Gómez H.

Departamento de Biología Acuática
Facultad de Ciencias Naturales y Exactas
Universidad de Panamá
e Instituto Oceanográfico de Venezuela
Universidad de Oriente,
Cumaná, Estado Sucre, Venezuela.

RESUMEN

En el presente trabajo se investigó sobre el acondicionamiento de las estructuras reproductoras de la vieira *Euvola ziczac* para facilitar la inducción al desove, considerando la condición reproductiva, el esfuerzo reproductivo y la distribución de la energía en los períodos de actividad y reposo sexual. Se consideró la composición relativa de los sustratos energéticos (glucógeno, proteínas y lípidos totales), de la gónada, glándula digestiva, músculo y resto de tejidos blandos, durante los períodos de junio-julio y septiembre-octubre de 1990, utilizando las técnicas establecidas por Hassid y Abraham (1957); Lowry *et al* (1951) y Overtur y Dryer (1969).

El esfuerzo reproductivo (ER) se estimó mediante la técnica de Barber y Blake (1985) y los equivalentes energéticos se determinaron utilizando factores de conversión para cada uno de los sustratos. La distribución de la energía en kilo joule (kj) en cada uno de los compartimentos se estimó por diferencia

energética al final y al inicio del período experimental de cada bioensayo. Los resultados reflejan que un incremento en el esfuerzo reproductivo es atribuido a la producción de gametos durante el período de reproducción activa, siendo negativo el mismo durante el período de reposo sexual. La distribución de la energía producida en kJ es mucho mayor en la gónada que en el resto de los tejidos durante el período de reproducción activa, no siendo así durante el período de reposo sexual, exceptuando el resto de tejidos blandos donde se registra una producción de energía. En conclusión, los valores obtenidos del esfuerzo reproductivo y la producción de energía de todos los compartimentos durante el período de reproducción activa indican que los procesos metabólicos se concentran en la producción de gametos. La producción de energía en los tejidos blandos durante el período de reposo sexual asegura la formación de sustratos para el gasto energético de las funciones vitales.

PALABRAS CLAVES: Energética, Kilo joule, Reproducción, Gametos.

INTRODUCCION

Los estudios de la conducta reproductiva de los moluscos han permitido que éstos sean fácilmente cultivables. La interacción de la temperatura con otros factores para inducir la maduración sexual y el desove fuera del período natural, permite la reproducción de las poblaciones de bivalvos tropicales (Vélez y Epifanio, 1981; Berg y Alatalo, 1985; Belda y Delnorte, 1988).

Evola ziczac presenta un ciclo anual de reproducción con dos períodos de desove, Abril-Mayo y Julio-Agosto y un período de reposo sexual entre Septiembre y Noviembre. Se ha establecido que la actividad sexual de las poblaciones naturales corresponden al período de temperaturas mínimas con una gran actividad gametogénica, y durante el período de temperaturas altas alcanzan su máximo acondicionamiento gonadal. Este comportamiento reproductivo sugiere que los estímulos térmicos son efectivos para inducir la maduración y el desove de los bivalvos tropicales (Loosanoff y Davis, 1963; Price y Maurer, 1971).

Vélez et al., 1987, 1988, han logrado inducir desove manteniendo a los reproductores en áreas con temperaturas de 3 y 4°C por encima de las registradas

en los bancos naturales. Sin embargo, esto no ha sido posible durante el período de reposo sexual. Todo parece indicar que, en la vieira *E. ziczac*, los procesos bioenergéticos involucrados en la formación del tejido germinal y somático, están relacionados con la disponibilidad de alimento, factores ambientales y períodos de actividad y reposo sexual (Gómez, 1991). En ese sentido, la temperatura, junto con el ciclo reproductivo anual de los bivalvos, precisa los períodos de maduración gonadal y desove, en donde el esfuerzo reproductivo está asociado al consumo de energía, con una considerable pérdida de peso durante el desove y que, en algunas especies, el crecimiento y desarrollo de la gónada ocurre simultáneamente con un alto costo energético (Mathieu y Lubert, 1993) por lo que la distribución de la energía se concentra más en la gónada que en cualquier otra parte de los tejidos blandos durante los períodos de actividad sexual (Gómez, 1991).

En este trabajo se consideró que, manipulando la temperatura a diferentes profundidades, se podía lograr el acondicionamiento adecuado de las estructuras reproductoras de *E. ziczac*, facilitando la inducción al desove de manera controlada, tomando en consideración la condición reproductiva, el esfuerzo reproductivo y la distribución de la energía durante los períodos de reproducción activa y reposo sexual.

MATERIALES Y METODOS

Se consideró la posibilidad de inducir el desarrollo de la gónada manteniendo suspendidos en la columna de agua los ejemplares de *Euvola ziczac* a temperaturas inferiores de 25, 5°C. Por lo tanto, se llevó a cabo un estudio preliminar de la distribución vertical de la temperatura en las aguas aledañas a la Estación Hidrobiológica de Turpialito, en Cumaná, Venezuela (Fig. 1).

Resultados preliminares demostraron que a la profundidad de 25 m se podían obtener temperaturas menores de 25°C, por lo que se decidió colocar las réplicas experimentales en canastas a profundidades de 5 m y 25 m (Fig. 2), durante el segundo período de reproducción activa (Junio - Julio) y el período de reposo sexual (Septiembre - Octubre). Un total de 192 ejemplares fueron utilizados en ambos períodos, divididos en dos lotes (a y b) y suspendidos en un longline (Fig. 2). Bajo estas condiciones se mantuvieron por 21 días durante el

58, Gómez H.

primer período, los ejemplares del lote b y cuando la temperatura de superficie comenzó a cambiar, fueron trasladados a 5 m junto con los ejemplares del lote a, donde ambos permanecieron por 14 días. En el segundo período, los ejemplares de 25 m permanecieron 8 días debido al cambio brusco de temperatura, por lo que fueron trasladados a los 5 m, donde permanecieron 20 días hasta su utilización para el desove.

Se realizaron registros diarios de la temperatura a ambas profundidades en horas de la mañana y la tarde, las cuales fueron promediadas. Dos veces a la semana se tomaron muestras de agua a las mismas profundidades y períodos de tiempo, para hacerles los análisis de clorofila a, según la metodología descrita por Loosen (1970) en Strickland y Parsons (1972). Para la evaluación de los cambios de la gónada se tomaron, de ambos lotes, tres réplicas de 8 ejemplares al inicio, a los 20 y a los 34 días para el primer período; y al inicio y al final para el segundo período. El índice gonadosomático se determinó siguiendo la relación establecida por Sastry y Blake (1971). Tres réplicas de 8 ejemplares de cada lote fueron utilizadas para la inducción al desove, aplicando a los animales cambios bruscos de temperatura entre los 20 y 28°C.

El esfuerzo reproductivo fue calculado en los dos períodos experimentales siguiendo la metodología de Barber y Blake (1985):

$$ER = Pr / Pr + Ps$$

Donde;

ER = Esfuerzo reproductivo

Pr = Producción de gametos

Ps = Producción de tejido somático

Pr+Ps = Producción total

Las gónadas, glándulas digestiva, músculo y resto de tejidos, de 8 ejemplares de ambas profundidades y períodos fueron disecados y preservados en nitrógeno líquido y congelados a -4°C hasta ser procesados para las determinaciones de la composición bioquímica (glicógeno, proteínas y lípidos) siguiendo las técnicas establecidas por Hassid y Abraham (1957); Lowry *et al.*, (1951) y Overturf y Dryer (1969) respectivamente.

Los valores fueron expresados en mg de peso seco de individuos de

tamaño estándar de la población de la muestra ($5,7 \pm 0,8$), para luego ser utilizados en la determinación de la distribución de la energía producida en Kilojoules (Kj) en cada compartimento, estimada mediante la diferencia energética de los valores obtenidos al final y al inicio de cada uno de los períodos estudiados, utilizando para el cálculo del equivalente energético factores de conversión de $17,2 \text{ j. mg}^{-1}$ y $39,5 \text{ j. mg}^{-1}$ para glicógeno, proteínas y lípidos respectivamente, siguiendo la metodología de Bayne *et al.*, (1983).

RESULTADOS

La temperatura durante el período de actividad sexual a los 5 m de profundidad fluctuó entre $24,5^{\circ}\text{C}$ y $27,5^{\circ}\text{C}$ con un promedio de $24,5^{\circ}\text{C} \pm 1,41^{\circ}\text{C}$. A 25 m de profundidad fluctuó entre $22,5^{\circ}\text{C}$ y $24,6^{\circ}\text{C}$ con un promedio de $23,5^{\circ}\text{C} \pm 1,48^{\circ}\text{C}$ (Fig. 3A). Durante todo el proceso de gametogénesis y maduración, los ejemplares acumularon $843,8^{\circ}\text{C}$. Durante el período de reposo sexual la temperatura fluctuó entre $26,5^{\circ}\text{C}$ y $29,0^{\circ}$, con un promedio de $27,5^{\circ}\text{C} \pm 1,41^{\circ}\text{C}$, para los ejemplares de 5 m y entre $24,2^{\circ}\text{C}$ y $27,0^{\circ}\text{C}$ con un promedio de $25,6^{\circ}\text{C} \pm 1,97^{\circ}\text{C}$, para los ejemplares de 25 m (Fig. 3D). En el proceso lograron acumular un total de $817,3^{\circ}\text{C}$.

Los niveles de concentración de clorofila durante la primera etapa (acondicionamiento) de actividad sexual, fluctuaron entre $0,25 \text{ mg/L}$ y $0,45 \text{ mg/L}$, con un promedio de $0,35 \pm 0,14 \text{ mg/L}$, en la profundidad de 5 m. A los 25 m varió entre $0,1 \text{ mg/L}$, con un promedio de $0,21 \pm 0,16 \text{ mg/L}$. Las concentraciones más altas ($1,2 \text{ mg/L}$) se alcanzaron durante la etapa de maduración gonadal, para luego disminuir hasta $0,3 \text{ mg/L}$ al final del proceso (Fig. 3B). Durante la primera etapa del período de reposo sexual, los niveles de clorofila a fluctuaron entre $0,22 \text{ mg/L}$ y $0,44 \text{ mg/L}$ para la profundidad de 5 m (Fig. 3E). Al final de la maduración se da un marcado decrecimiento de la clorofila. A los 25 m los valores se mantuvieron en $0,1 \text{ mg/L}$ y $0,2 \text{ mg/L}$. Hay que señalar que en la primera etapa de acondicionamiento de la gónada para ambos períodos (actividad y reposo sexual) a los 5 m de profundidad, los valores de clorofila fueron casi similares.

La gónada para ambas profundidades, durante el período de actividad sexual, experimentó un acelerado crecimiento durante la etapa de acondicionamiento y al final de la maduración los ejemplares de 5 m y 25 m

alcanzaron un IG de 30 y 20 respectivamente, coincidiendo con las máximas temperaturas y concentraciones de clorofila (Fig. 3C). En el período de reposo sexual, el IG mostró un marcado decrecimiento para los ejemplares de ambas profundidades, disminuyendo desde 15 hasta 10 (Fig. 3F), coincidiendo con un gran descenso de la clorofila para ese período (Fig. 3E).

Los cambios de la biomasa gonadal, durante el período de actividad sexual para los ejemplares de 5 m, incrementaron rápidamente de 30 mg a unos 200 mg durante la etapa de acondicionamiento y lentamente durante la maduración hasta alcanzar unos 310 mg. En los ejemplares de 25 m sucedió todo lo contrario, la gónada se incrementó lentamente en la primera etapa hasta un valor de 110 mg, para luego desarrollarse rápidamente y alcanzar el doble de la biomasa durante la maduración. La pérdida de biomasa fue de 210 mg y 180 mg (Tabla 1). En el período de reposo sexual, la condición de la gónada para los ejemplares de ambos lotes fue muy pobre, hubo una disminución muy marcada de la actividad gonadal debido a las pocas reservas existentes en el propio organismo de 5 m medio natural. La pérdida de biomasa de los organismos de 5 m y 25 m fue de 50 mg y 46 mg respectivamente (Tabla 1).

El porcentaje de organismos desovados se muestra en la Tabla 2. El desove provocado con cambios bruscos de temperatura entre 20 y 28°C permitió que los ejemplares de 5 m correspondiente al período de actividad sexual dieran una respuesta rápida a los 35 minutos y el porcentaje de desovados estuvo entre 50% y 75%. Sin embargo, los ejemplares de 25 m, a los cuales se les aplicó el mismo tratamiento térmico, respondieron a los 75 minutos, con un porcentaje de desove de 62.5% para las tres réplicas. Los resultados del desove en las profundidades fueron casi similares, obteniéndose ambos tipos de gametos, pero con diferencias de tiempo.

Los valores obtenidos del esfuerzo reproductivo para ambos períodos se pueden apreciar en la Tabla 3. Los resultados obtenidos en el período de actividad son atribuidos a la producción de gametos, cuando éstos alcanzaron una condición fisiológica reproductiva adecuada. Estos resultados obtenidos en el período de actividad sexual contrastan con los de reposo sexual, cuando el esfuerzo reproductivo es nulo y la estrategia utilizada por los animales está dada al mantenimiento corporal y no a la reproducción.

Los resultados de la distribución de la energía producida estimada en Kilojoules (Kj), así como el porcentaje de distribución de esa energía en los reproductores de *Euvola ziczac* sometidos a ambas profundidades durante los dos períodos, se observan en la Tabla 4. En el período natural de actividad sexual hay una producción total de 12,68 kj para los ejemplares de 5 m y 10,03 kj para los de 25 m.(Tabla 4 A). En ambas profundidades, la mayor producción se da en la gónada (7,96 y 7,05), siendo estos valores representativos de más del 50% del total de la distribución de la energía (Tabla 4 B). En el período de reposo sexual, existe una pérdida de energía en todos los compartimentos, exceptuando el resto de tejido blando, donde hay una producción de energía de 1,13 y 0,68 kj para los ejemplares de 5 m y 25 m respectivamente (Tabla 4 C). La mayor pérdida se da en el músculo (-4,27 kj) a 5 m, lo que representa un total de 22% (Tabla 4 D).

El gran porcentaje de producción de energía reflejada en la gónada para el período de actividad sexual fue determinado para alcanzar valores positivos del esfuerzo reproductivo de *E. ziczac*, estimados en 0,29 kj par los ejemplares de 5 m y 0,25 kj para los de 25 m, contrastando con los valores negativos del período de reposo sexual (Tabla 4).

DISCUSION

Los resultados indican que las variaciones de la temperatura afectan las condiciones reproductivas de *Euvola ziczac* en los períodos de reproducción activa y reposo sexual. El efecto combinado de bajas temperaturas y una disponibilidad relativa de alimento durante el período de actividad sexual favorece el acondicionamiento gonadal. Es probable que las bajas temperaturas faciliten el ajuste fisiológico o metabólico que interviene en la bioconversión del alimento en reservas energéticas para fines reproductivos. En ese sentido, la temperatura es un factor determinante en el control del crecimiento y desarrollo de la gónada. Vélez y Epifanio (1981) demostraron que el desarrollo de las gónadas del mejillón *Perna perna* es más avanzado cuando los animales son sometidos a bajas temperaturas. El mismo efecto se ve reflejado en la etapa de acondicionamiento de *E. ziczac* en donde el desarrollo gonadal se refleja mejor en los ejemplares de 5 m. Las altas temperaturas encontradas en este período, acompañadas de una producción razonable fitoplanctónica, estimulan la tasa de crecimiento gonadal. Durante el período de reposo sexual, el desarrollo de la

gónada no fue posible por la diferencia en la fuente de alimento y la elevación térmica; sin embargo, la condición de mantener un remanente de gametos durante ese período debe ser una condición adaptativa o estratégica de *E. ziczac*.

Los cambios en la biomasa gonadal y la respuesta a la inducción al desove en el período de actividad sexual muestran que un aumento de la temperatura por encima de los 26°C permitió a los ejemplares responder satisfactoriamente al cambio térmico; respuesta que se correlaciona con el alto desarrollo alcanzado por la gónada. El mismo tratamiento aplicado a los ejemplares provenientes del período de reposo sexual no condujo a una respuesta aceptable, dándose un porcentaje bajo de gametos, debido posiblemente a la pobre condición fisiológica de los individuos.

Valores positivos del esfuerzo reproductivo alcanzado por los ejemplares de ambas profundidades durante el período de actividad sexual demuestran la buena condición fisiológica reproductiva, la cual permitió un alto porcentaje de desove (50-75%). Estos resultados contrastan con los del período de reposo sexual, donde el esfuerzo reproductivo fue nulo, indicando que la estrategia utilizada por los animales está dada hacia el mantenimiento corporal y no hacia la reproducción. Durante el período de actividad hay una producción de energía en todos los compartimientos, siendo mayor en la gónada (62,8%), indicando que los procesos metabólicos se encuentran en la producción de gametos y por ende en la reproducción. Durante el período de reposo sexual, los únicos valores positivos encontrados fueron en el resto del tejido blando, siendo similares a los del período de actividad sexual, lo cual indica que la estrategia utilizada por *E. ziczac* en ambos períodos, es asegurar la fuente alimenticia para sostener el gasto energético, dada la función que tienen, por excelencia, el manto, las branquias, el riñón, que conforman la mayor parte del resto del tejido blando. En ese sentido Barber y Blake (1981) sostienen que el esfuerzo reproductivo en poblaciones de *Argopecten irradians concentricus* se mantiene estable cuando hay un costo relativo de reproducción; sin embargo, este esfuerzo decrece cuando el costo reproductivo se incrementa y se requieren 19,9 kj de tejido somático para producir 2,8 kj de gametos.

Estudios realizados en otros pectínidos indican que la síntesis de gametos puede representar hasta el 60% de la producción total (Roahouse, 1978). Esos valores coinciden casi de manera idéntica con los registrados en este estudio.

Valores negativos encontrados en *Chlamys varia* y *Crassostre gigas* son indicadores de que ha existido debilitamiento en las poblaciones en uno de los meses (Lucas, 1985). Valores negativos encontrados en este estudio reflejan un estrés en los ejemplares, producto de la poca disponibilidad de alimento que se traduce en una demanda energética.

SUMMARY

This study analyzes a conditioning effect on reproductive structures of the scallop *Euvola ziczac*, and how it will induce spawning. This analysis will include reproductive effort and distribution of energy on periods of sexual activity and resting stage. Organic compound (glycogen, proteins and lipids) concentration was obtained from gonads, digestive gland, adductor muscle and other tissues, from two periods June-July and September-October, with techniques presented by Hassid & Abraham (1957), Lowry et al (1951) and Overtur & Dryer (1969).

Reproductive effort (ER) was calculated by a technique from Barber & Blake (1985), and energetic equivalents allowed to transform organic compound concentrations. Distribution of energy in kilo joule (kj) was determined in each tissue by subtraction of energy present before and after the experiment.

Results showed an increase in energy expenditure due production of gametes, and a decrease of energy was detected during sexual resting. Energy produced in kj was higher in gonads compared to other tissue; however, low energy was detected during resting, except in other tissues.

In conclusion, energy consumed by these scallop is used in metabolic processes for reproduction. Production of energy in other tissues during resting stage allowed to have reserves for other vital functions.

KEYWORDS: Energetic, Kilo joule, Reproduction, Gametes.

CONCLUSIONES

Durante el período de actividad sexual hay mayor crecimiento de la gónada en los ejemplares de 5 m, que se incrementa durante la maduración, coincidiendo con la mayor disponibilidad de alimento y altas temperaturas. Todo lo contrario ocurre en el período de reposo sexual.

Valores positivos, encontrados en el esfuerzo reproductivo y la producción de energía durante el período de actividad sexual, indican que los procesos metabólicos se concentran en la producción de gametos.

La producción de energía en el resto de tejido blando, en el período de reposo sexual, asegura la formación de sustratos para el gasto energético de las funciones vitales.

BIBLIOGRAFIA

BARBER, B. J., BLAKE, N. J. 1981. "Energy storage and utilization in relation to gametogenesis in *Argopecten irradians concentricus* (Gay)". *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 52:121-134

BARBER, B. J., BLAKE, N. J. 1985. "Reproductive effort and cost in the bay scallop, *Argopecten irradians concentricus*". *Int. J. Inv. Rep. Develop.*, 10:51-57.

BAYNE, B. L., SALKELD, P.N., y WORRAL, C.M. 1983. "Reproductive effort and value in different populations of marine mussel, *Mytilus edulis* L.", *Oecologia* (Berl.), 59:18-26.

BELDA, C.A., DELNORTE, A. G. 1988. "Notes on the induced spawning and larval rearing of the Asian moon scallop, *Amusium pleuronectes* (Linne), in the laboratory". *Aquaculture*, 72:173-179.

BERG, C. J., ALATALO, P., 1985. "Biology of the tropical bivalve *Asaphis deflorata* (Linne, 1758)", *Bull. Mar. Sci.* 37:827-838.

GÓMEZ, J. A., 1991. **Inducción a la reproducción y cambios en composición química de *Pecten ziczac* acondicionadas durante los períodos de reproducción activa y reposo sexual de las poblaciones naturales.** Tesis, M. Sc., Inst. Oceanog. de Venezuela, Universidad de Oriente, Cumaná, Venezuela.

HASSID, W., ABRAHAM, S. 1957. "Chemical procedures for analysis of polisacarides". In: COLOWIK, S. P. and KAPLAN, N. O. (ed.): **Methods in Enzimology**, Vol. 3, Academic Press, New York, pp. 34-35.

LOOSANOFF, V. L., DAVIES, H. C. 1963. "Rearing of bivalve molluscs". *Adv. Mar. Biol.*, 1:1-136.

LOWRY, H.O., ROSEBROUGH, N. M., FARR, A. L., RANDALL, R. J. 1951. "Protein measurement With Folin-Phenol reagent". **J. Biol. Chem.**, 19:265-275.

LUCAS, A., BENINGER, P. G. 1985. "The use of physiological condition indices in marine bivalve aquaculture". **Aquaculture**, 44:187-200.

MATHIEU, M., LUBET, P. 1993. "Storage tissue metabolism and marine bivalves: a brief review". **Inv. Rep. and Development**, 23:2-3, 123-129.

OVERTURE, M., DRYER, R. L. 1969. "Experiment in the biochemistry of animal lipids". In: **Experimental Physiology and Biochemistry**. KERKUT, G. (ed.). Vol. 2. Academic Press, New York. pp. 89-163.

PRICE, K. S., MAURER, D. 1971. "Holding and spawning Delaware Bay oyster (*Crassostrea virginica*) out of season. II. Temperature requirements for maturation of gonads". **Proc. Natl. Shellfish Assoc.**, 61:29-34

RODHOUSE, P. G. 1978. "Energy transformation by the oyster *Ostrea edulis* (L.) in a temperature estuary". **J. Exp. Mar. Biol. Ecol.**, 34:1-22.

SASTRY, A. N., BLAKE, J. 1971. "Regulation of gonad development in the bay scallop, *Aequipecten irradians* (Lamarck)". **Biol. Bull**, 140:274-283.

STRICKLAND, J. D., PARSON, T. R. 1972. **A practical handbook of sea water analysis**. Fisheries Research Board of Canada. Bulletin 167. 2d ed. 185-206.

VELEZ, A., EPIFANIO, C.. 1981. "Effects of temperature and ration on gametogenesis and growth in the tropical mussel *Perna perna* (L.)". **Aquaculture**, 22:21-26.

VELEZ, A., SOTILLO, F., PEREZ, J. E. 1987. "Variación estacional de composición química de los pectínidos, *Pecten ziczac* y *Lyropecten nododus*". **Bol. Inst. Oceanogr.** , Univ., Oriente, Venezuela.

VELEZ, A., ALIFA, E., FREITES, L.. 1988. "Inducción a la maduración en la vieira, *Pecten ziczac* (L.). Efecto de la temperatura sobre la maduración y al desove". **Mem. Soc. Cien. Nat. La Salle**.

Figura 1.

Situación geográfica relativa del área de estudio.

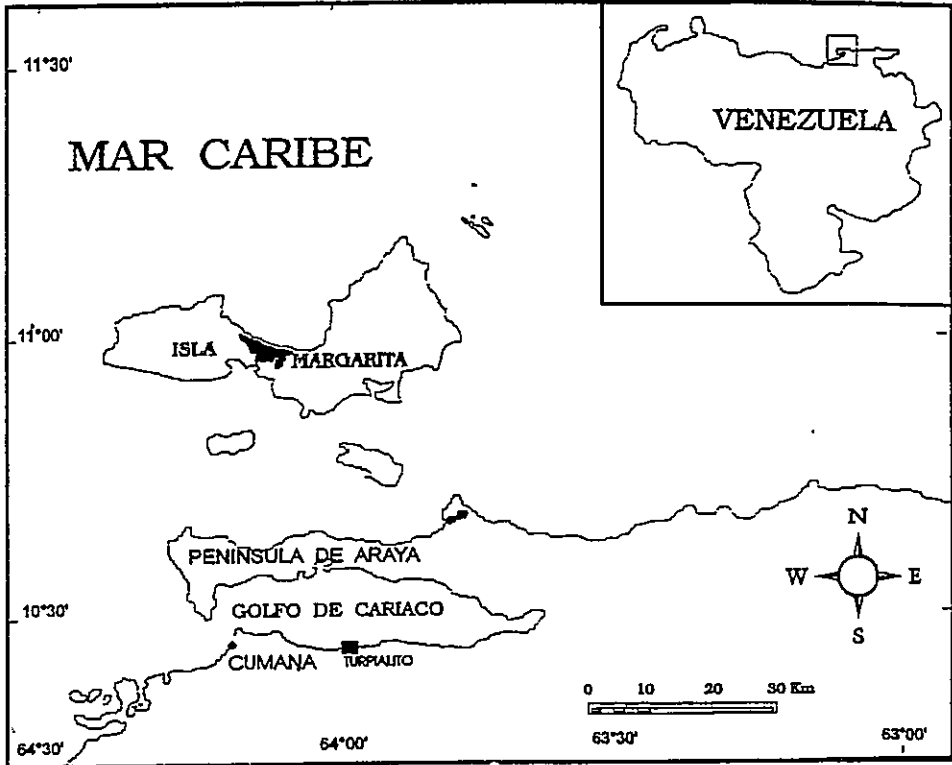


Figura 2.

Representación gráfica del diseño experimental. La=lote a; Lb=lote b; R₁ a R₂ réplicas experimentales; RR réplicas para reemplazar los ejemplares muertos.

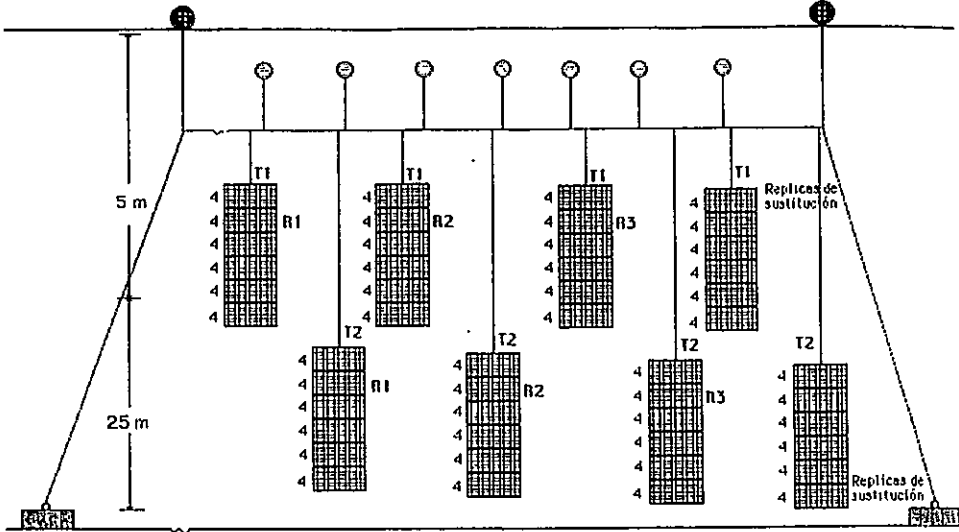
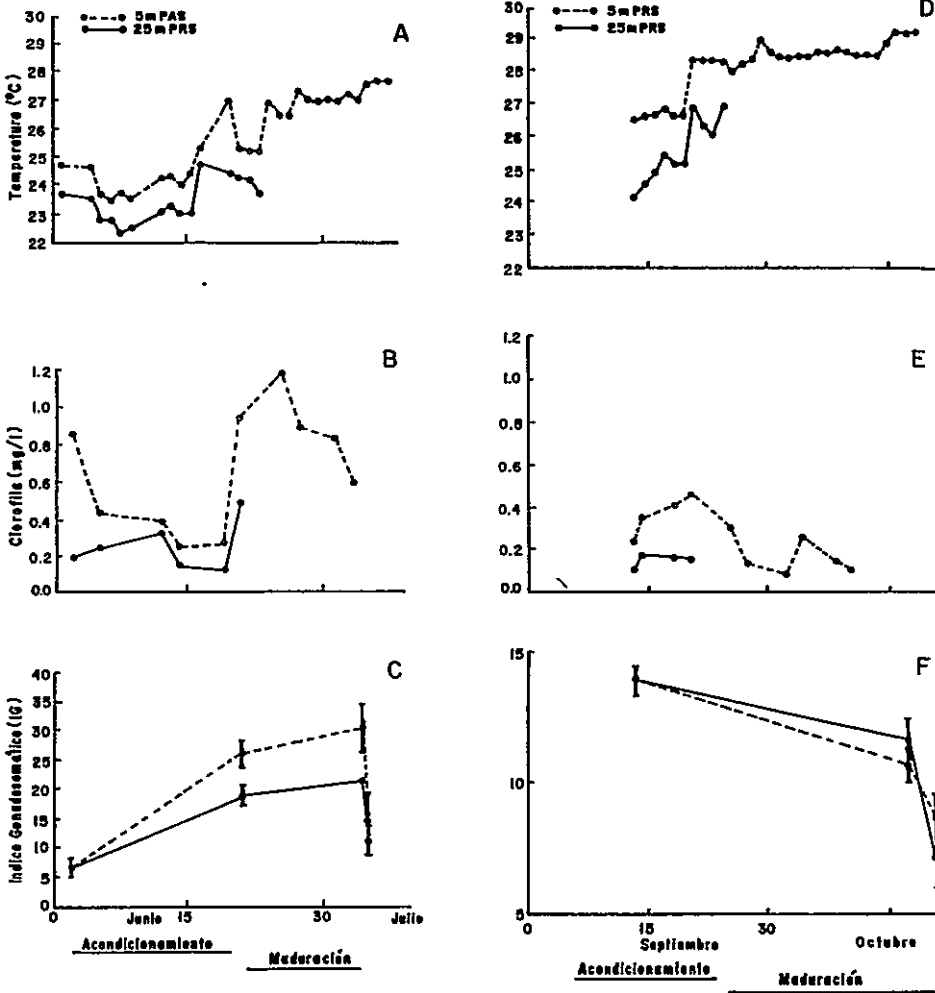


Fig. 3.

Variación de los parámetros ambientales (temperatura y clorofila a) e índice gónadosomático (IG), durante los períodos de actividad sexual (P.A.S. junio-julio) y reposo sexual (P.R.S. septiembre-octubre de 1991) de la vieira *Euvola ziczac*.



NS = NO SIGNIFICATIVO

TABLA 1.

Cambios en la biomasa gonadal durante los períodos de actividad sexual y reposo sexual. Los valores representan el promedio y la desviación típica de la tres réplicas.

ACTIVIDAD SEXUAL	PROFUNDIDAD (5m)		PROFUNDIDAD (25m)	
	PROMEDIO (\bar{X})	DESV.TÍPICA(SD)	PROMEDIO (\bar{X})	DESV.TÍPICA (SD)
NUMERO DE ORGAN.	8	-	8	-
BIOMASA (Mg) ANTES DEL DESOVE	310,5	-	220,1	-
PERDIDA DE BIOMASA (Mg) DESPUES DEL DESOVE	210,0	-	180,0	-
% DE RESPUESTA EJEMPLARES ♀ y ♂	62,5	± 12,5	54,1	± 19,0
REPOSO SEXUAL	PROMEDIO (\bar{X})	DESV.TÍPICA(SD)	PROMEDIO (\bar{X})	DESV.TÍPICA (SD)
NUMERO DE ORGAN.	8	-	8	-
BIOMASA (Mg) ANTES DEL DESOVE	110,0	-	98,0	-
PERDIDA DE BIOMASA (Mg) DESPUES DEL DESOVE	50,0	-	46,0	-
% DE RESPUESTA EJEMPLARES ♀ y ♂	20,0	± 7,2	16,1	± 1,9

TABLA 2.

Respuesta a la inducción al desove de los ejemplares durante los períodos de actividad y reposo sexual de las poblaciones naturales.

ACTIVIDAD SEXUAL	PROFUNDIDAD (5m)			PROFUNDIDAD (25m)		
	REPLICAS			REPLICAS		
	1	2	3	1	2	3
NUMERO DE ORGAN.	8	8	8	8	8	8
TIEMPO DE RESP. (MINUTOS)	35	35	35	75	75	75
NUMERO DE ORGAN. DESOVADOS	4	5	6	5	5	5
PORCENTAJE (%) DE ORGAN. DESOVADOS	50%	62,5%	75%	62,5%	62,5%	62,5%
REPOSO SEXUAL	1	2	3	1	2	3
NUMERO DE ORGAN.	8	8	8	8	8	8
TIEMPO DE RESP. (MINUTOS)	90	90	90	120	-	120
NUMERO DE ORGAN. DESOVADOS.	2	1	2	1	0	3
PORCENTAJE (%) DE ORGAN. DESOVA- DOS.	25%	12,5%	25%	12,5%	0%	37,5%

TABLA 3.

Esfuerzo reproductivo (KJ) de *Euvola ziczac* acondicionados durante los períodos de actividad y reposo sexual.

Profundidad	Actividad Sexual	Reposo Sexual
Lote a 5m	0.29	-0.02
Lote b 25m	0.23	-0.06

TABLA 4.

Distribución de energía (Kj y %) producida en la gónada, glándula digestiva, músculo y resto de tejidos blandos en los reproductores de *Euvola ziczac* acondicionados durante la actividad y reposo sexual.

Profundidad	Gónada	Glándula	Músculo	Resto Tej.	TOTAL
Lote a 5m	7.96	1.95	1.62	1.15	12.68
Lote b 25m	7.05	2.52	1.73	1.73	13.03

A

Profundidad	Gónada	Glándula	Músculo	Resto Tej.
Lote a 5m	62.8	15.4	12.8	9
Lote b 25m	54.1	19.3	13.3	13.3

B

Profundidad	Gónada	Glándula	Músculo	Resto Tej.	TOTAL
Lote a 5m	-1.50	-2.59	-4.27	1.13	1.13
Lote b 25m	-1.44	-0.22	-1.87	0.68	0.68

C

Profundidad	Gónada	Glándula	Músculo	Resto Tej.
Lote a 5m	-7.7	-13.3	-22.0	8.9
Lote b 25m	-7.4	-1.1	-9.6	6.0

D

Nota: Los números negativos y remarcados indican pérdida de energía.

LA CUÑA SALINA EN EL ESTUARIO DEL CHANGUINOLA

Luis M. González

Dirección de Recursos Naturales Renovables
Ministerio de Desarrollo Agropecuario
República de Panamá.

RESUMEN

Como objetivos del estudio se plantea el determinar hasta qué punto se presenta en el estuario del Changuinola el fenómeno de la intrusión salina, así como el de obtener una primera aproximación de la forma en que varía la intrusión salina con el caudal del río.

Las principales conclusiones son las siguientes:

-La distribución de salinidad en el estuario del Changuinola es afectada principalmente por la esorrentía o caudal del río.

-Al nivel de la esorrentía promedio anual, el estuario presenta condiciones de estratificación muy intensas de tipo cuña de sal.

-En períodos de caudales bajos, las condiciones del estuario, se describen mejor como de tipo bien estratificado.

PALABRAS CLAVES: Estuarios, Estratificación, Cuña Salina.

INTRODUCCION

Los estuarios son cuerpos de agua semicerrados en los cuales se encuentran y se mezclan el agua del río con el agua del mar. En los estuarios se dan procesos físicos y biológicos característicos y se pueden considerar como elementos importantes de la zona costera.

Una disminución en el caudal o escorrentía que llega al estuario tenderá a efectuar cambios permanentes en el ecosistema del mismo. Por esta razón es recomendable el conocer las características del estuario en cuyo río se proponga la construcción de una presa. Este es el caso del estuario del río Changuinola ya que el Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE) de Panamá, en su Plan Maestro de Electrificación, recomienda el desarrollo de los recursos hidroeléctricos en la cuenca del río Changuinola.

El estudio plantea como objetivos determinar hasta qué punto se presenta en el estuario del Changuinola el fenómeno de la intrusión salina, así como el obtener una primera aproximación de la forma en que varía la intrusión salina con el caudal del río y analizar las consecuencias de esto.

PARTE EXPERIMENTAL

El estuario del Changuinola está localizado en la esquina noroccidental ($9^{\circ} 28' N$ lat, $82^{\circ} 26' O$ long) de la República de Panamá en la Provincia de Bocas del Toro. Se hicieron observaciones en los últimos dos kilómetros cercanos a la boca (Figura N° 1) que comprende una sección recta de unos 250 m a 300 m de ancho con una profundidad promedio de 4 m.

Inicialmente se realizó una batimetría del área de estudio utilizando sondaleza.

Se efectuaron tres jornadas de mediciones en las cuales se cubrieron las estaciones que se muestran en la Figura N° 1. Las observaciones se realizaron en diciembre de 1978, en enero y en abril de 1979. En cada viaje, el período de observación fue de 12 horas. En cada estación se hicieron observaciones a intervalos de uno ó dos metros desde la superficie hasta el fondo, de la salinidad y de la magnitud y dirección de la velocidad (longitudinal) de la corriente.

La salinidad se midió "in situ", en partes por mil, con un refractómetro Golberg (Behrens, 1965). La precisión de este instrumento está estimada en 1%. La magnitud de la velocidad de la corriente se midió con un correntómetro de arrastre tipo Jacobsen como el descrito por Foerster (1968) (ver también Pritchard y Burt, 1951). Las mediciones de dirección se limitaron a anotar si la corriente era hacia afuera ó hacia dentro del estuario.

RESULTADOS Y DISCUSION

A grandes rasgos, la distribución de la salinidad en el estuario y su variación con el tiempo puede describirse de la siguiente manera: A medida que sube la marea se observa la intrusión de una cuña salina a lo largo del fondo. Con la marea alta en la boca del estuario, la cuña salina alcanza su máxima extensión hacia el interior del estuario. Esta extensión fue de 900 m el 16 de diciembre de 1978, 450 m el 15 de abril de 1979 y más de 2 km el 28 de enero de 1979. La magnitud de esta máxima intrusión depende del caudal del río. Al empezar a bajar la marea la cuña salina retrocede y cuando la marea alcanza su nivel más bajo la intrusión de la cuña salina alcanza un mínimo.

Utilizando el promedio vertical de las medidas temporales de la velocidad de la corriente y el área de la sección transversal en la estación No.1, se calcularon los caudales para las distintas fechas. Estos fueron 276 metros cúbicos por segundo, 104 y 220 metros cúbicos por segundo para el 16 de diciembre de 1978, el 28 de enero y el 15 de abril de 1979 respectivamente. El caudal promedio anual a 10 km río arriba del área de estudio es de 270 metros cúbicos por segundo (IRHE, 1979).

En la Figura No.2, se muestra la distribución de la salinidad para el 16 de diciembre de 1978, el 28 de enero y el 15 de abril de 1979.

La distribución de la salinidad en el estuario depende principalmente del caudal del río y de la magnitud de la marea en la boca. Como se aprecia en la Figura No.2, la intrusión de la cuña salina es mucho mayor el 28 de enero de 1979, asociada con un caudal de 104 metros cúbicos por segundo, que el 16 de diciembre de 1978 cuando el caudal de río fue de aproximadamente 276 metros cúbicos por segundo.

La influencia de la marea se observa también con ayuda de la Figura No.2. Vemos aquí que en la distribución de la salinidad para el 15 de abril de 1979 la intrusión salina alcanza un máximo con marea alta el cual, sin embargo, es menor que el observado el 16 de diciembre de 1978 cuando el caudal del río fue mayor que el 15 de abril. Esto se debe probablemente a que la amplitud de la marea para el 15 de abril de 1979 es de solo un 30% respecto de la amplitud de la marea en el 16 de diciembre de 1978.

En la Figura No.3 presentamos la distribución vertical de la velocidad y la salinidad en la estación No.1 para el 16 de diciembre de 1978, el 28 de enero y el 15 de abril de 1979. Se presentan condiciones con marea alta y con la marea bajando. Se puede apreciar en esta Figura No. 3 que dentro de la cuña salina la velocidad disminuye notablemente. Esta disminución en la magnitud de la velocidad se debe a que la cuña salina produce un gradiente longitudinal de velocidad que es responsable de una fuerza que se opone a la fuerza producida por la pendiente de la superficie libre cuya dirección es hacia fuera del estuario (Officer, 1976).

CONCLUSIONES

La distribución de la salinidad en el estuario del Changuinola es afectada principalmente por la escorrentía o caudal del río.

Al nivel de la escorrentía promedio anual, el estuario presenta condiciones de estratificación muy intensas de tipo cuña de sal.

En períodos de caudales bajos, las condiciones del estuario se describen mejor como del tipo bien estratificado.

Es probable que una reducción del 50% en el caudal promedio que llega al estuario debilite la estratificación y promueva un flujo neto que se invierta con la profundidad (González L. M., 1982).

SUMMARY

The objective of this paper is to determine the extent of the salinity intrusion in the Changuinola estuary.

The principal results are as follows:

- The salinity distribution in the Changuinola estuary is affected mainly by the river flow.

- On a level with the annual mean River Flow, the estuary is strongly stratified. The estratification is of the salt wedge type.

BIBLIOGRAFIA

FOERSTER, J. W., 1968. "A Portable Non-Electrical Current", *Cesapeake Science*, Vol. 9, 52-55.

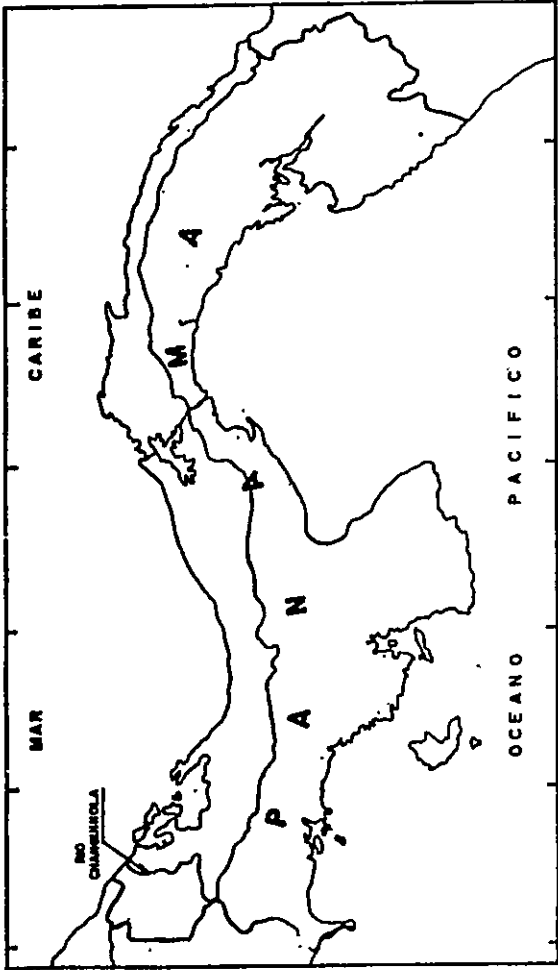
GONZALEZ, L. M., 1982. *Hidrología de Estuario del Changuinola, Bocas del Toro, Panamá: Diciembre 1978-Abril 1979.*, Manuscrito sin publicar .

INSTITUTO DE RECURSOS HIDRAULICOS Y ELECTRIFICACION, 1979, Dirección de Ingeniería, *Complejo Hidroeléctrico Teribe-Changuinola, Fase de Pre-Factibilidad*, Resumen.

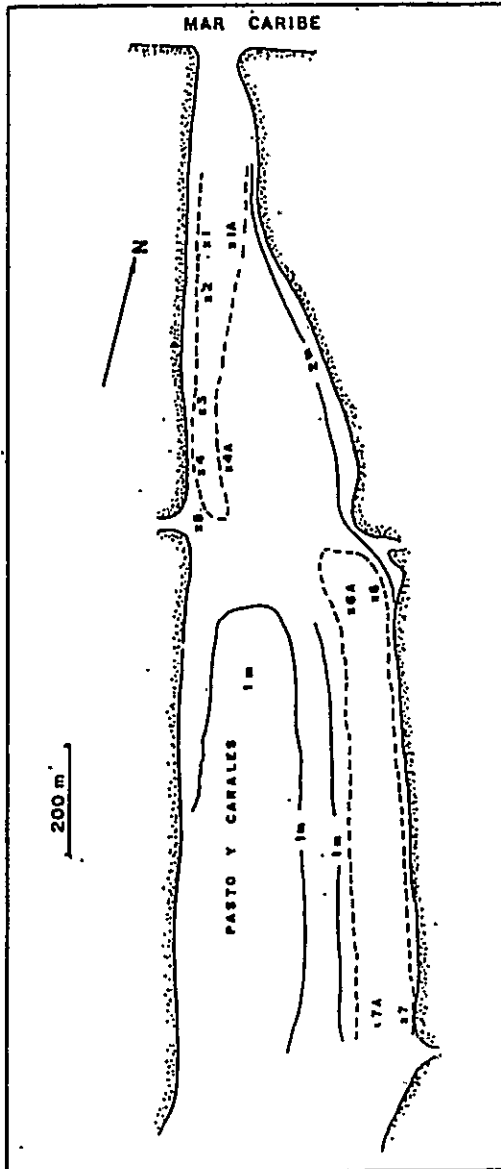
OFFICER, C. B., 1976. *Physical Oceanography of Estuaries (And Associated Coastal Waters)*, J. Wiley, New York.

PRITCHARD, D. W. and BURT, W. V., 1951. "An Inexpensive and Rapid Technique for Obtaining Current Profiles in Estuaries Waters", *Journal of Marine Research*, Vol. 10, 180-189.

Figura 1:
Localización del Río Changuinola.



Cont. Figura 1: Estuario del Río Changuinola, localización de las estaciones. Las líneas punteadas muestran la isobata de los 4 metros.



Cont. Figura 2: Distribución de la Salinidad
15 de Abril de 1979
a=Marea Alta, b=Marea Bajando

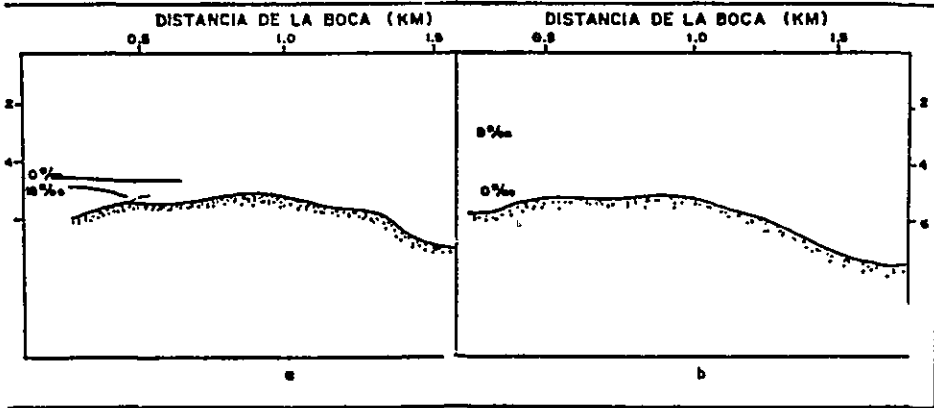
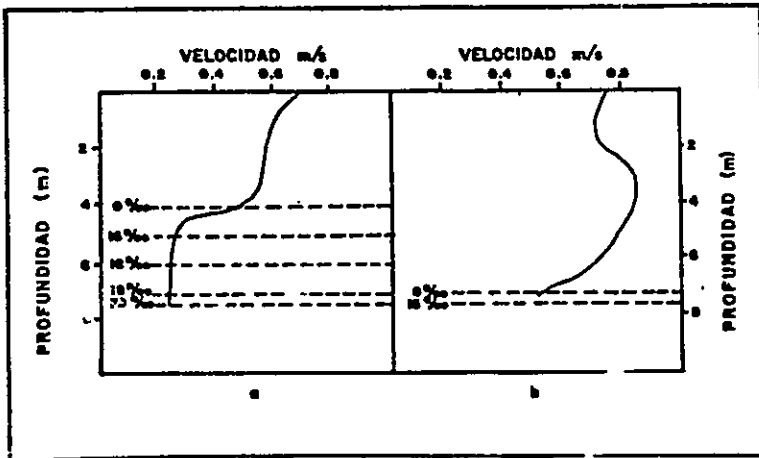
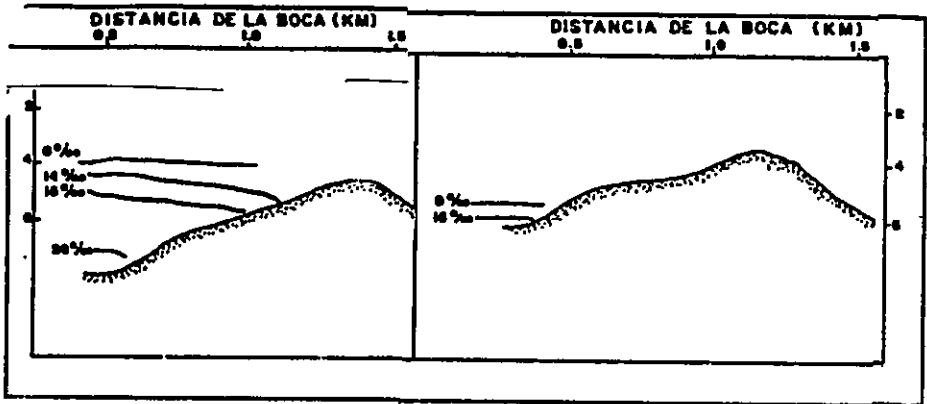


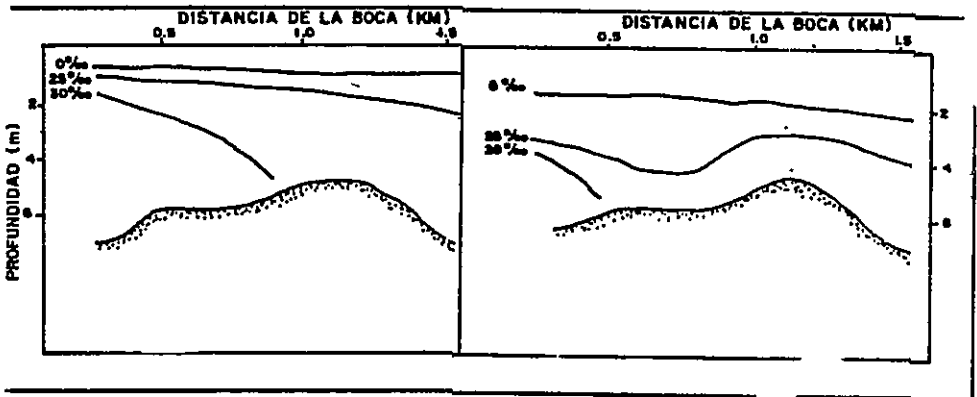
Figura 3: Condiciones de Velocidad y Salinidad
Estación 1. 16 de Diciembre de 1978.
a=Marea Alta, b=Marea Bajando



**Figura 2: Distribución de la Salinidad.
16 de Diciembre de 1978
a=Marea Alta, b=Marea Bajando**

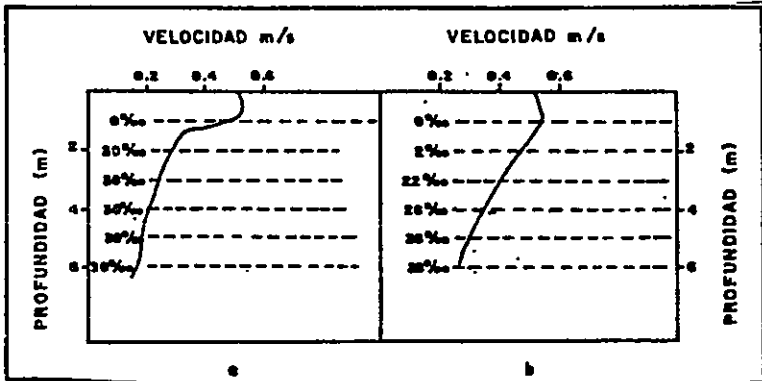


**Cont. Figura 2: Distribución de la Salinidad
28 de Enero de 1979
a=Marea Alta, b=Marea Bajando**



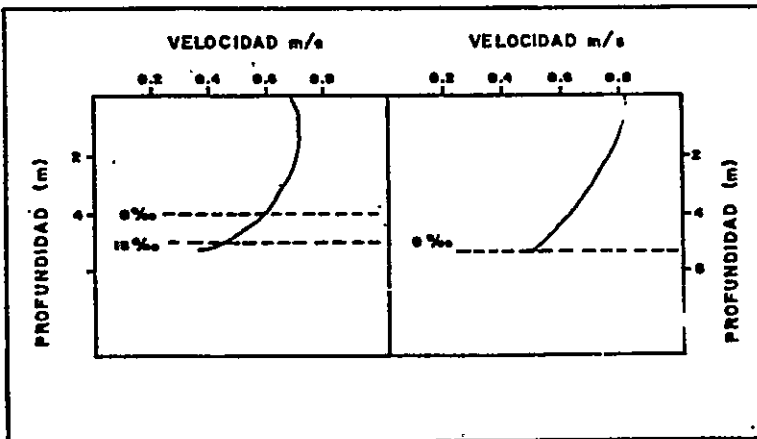
**Cont. Figura 3: Condiciones de Velocidad y Salinidad.
28 de Enero de 1979.**

a=Marea Alta, b=Marea Bajando



**Cont. Figura 3: Condiciones de Velocidad y Salinidad
15 de Abril de 1979.**

a=Marea Alta, b=Marea Bajando



**PREVALENCIA DEL HABITO DE FUMAR Y ESTUDIO
DE ALGUNOS FACTORES PSICOSOCIALES EN LOS
TRABAJADORES DEL SISTEMA INTEGRADO DE
SALUD DE LA PROVINCIA DE COLON. AÑO 1993.**

María Carmen Mastelari

Escuela de Salud Pública
Facultad de Medicina
Universidad de Panamá

RESUMEN

Se trata de un fragmento de la tesis de Maestría en Salud Pública, con énfasis en Epidemiología, sustentada en la Facultad de Medicina por la Licenciada María Carmen Mastelari, el 16 de diciembre de 1994. Se reproduce con el objeto de exaltar los trabajos de graduación que se preparan a nivel de postgrado en la Universidad de Panamá. La índole de su temática es de carácter pluridisciplinario y de interés colectivo.

PALABRAS CLAVES: Tabaquismo, Factores Psicosociales, Trabajadores del Sistema Integrado de Salud, Provincia de Colón.

ANALISIS Y RESULTADOS

**ANALISIS DE LAS CARACTERISTICAS GENERALES DE LA
POBLACION DE ESTUDIO.**

La encuesta aplicada a los funcionarios del Sistema Integrado de Salud,

de la Provincia de Colón, logró investigar a 868 personas, las cuales describimos, según las tres categorías del hábito de fumar. (Cuadro 9).

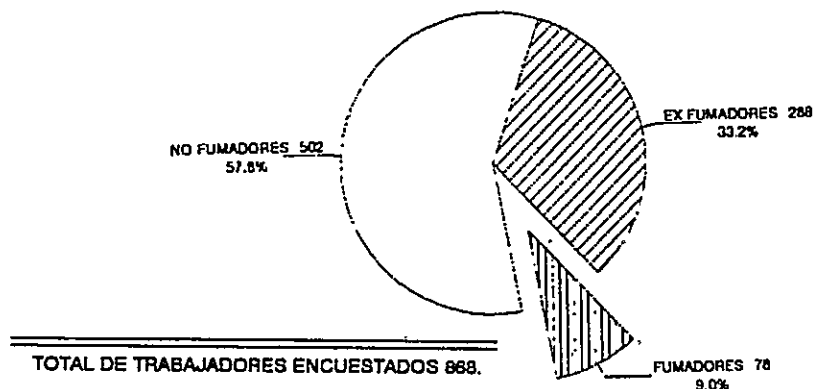
CUADRO 9
DISTRIBUCION DE LOS TRABAJADORES DEL S.I.S.
SEGÚN LA CATEGORIA DEL HABITO DE FUMAR,
PROVINCIA DE COLÓN: AÑO 1993.

CATEGORIAS DEL HABITO DE FUMAR	TOTAL	PORCENTAJE (%)
TOTALES	868	100.0
FUMADOR	78	9.0
EX FUMADOR	288	33.2
NO FUMADOR	502	57.8

FUENTE: Encuesta de prevalencia del hábito de fumar en el Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón, 1993.

En el Cuadro No. 9, se presenta la distribución de los encuestados según la categoría del hábito de fumar en el S.I.S. de Colón donde se

Gráfica No. 2.
PREVALENCIA DEL HÁBITO DE FUMAR EN LOS
TRABAJADORES SEGUN CATEGORIAS DEL HABITO DEL
SISTEMA INTEGRADO DE SALUD DE COLÓN. AÑO DE 1993.



Fuente: Encuesta aplicada a los trabajadores del Sistema Integrado de Salud. Año de 1993.

encontró que el 57.8% son no fumadores, el 33.2% son ex fumadores y un 9.0% fumadores, en los cuales se basará el estudio.

La prevalencia del hábito de fumar en los trabajadores del Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón fue que el 9.0% presentaron el hábito de fumar. Mientras que dejaron de fumar el 33.2%, y un 57.8% declaró no presentar ese hábito. (Gráfica 2).

CUADRO 10
NUMERO Y PORCENTAJE DE LOS TRABAJADORES
DEL S.I.S., SEGUN ESTRATO PROFESIONAL
PROVINCIA DE COLON. AÑO 1993.

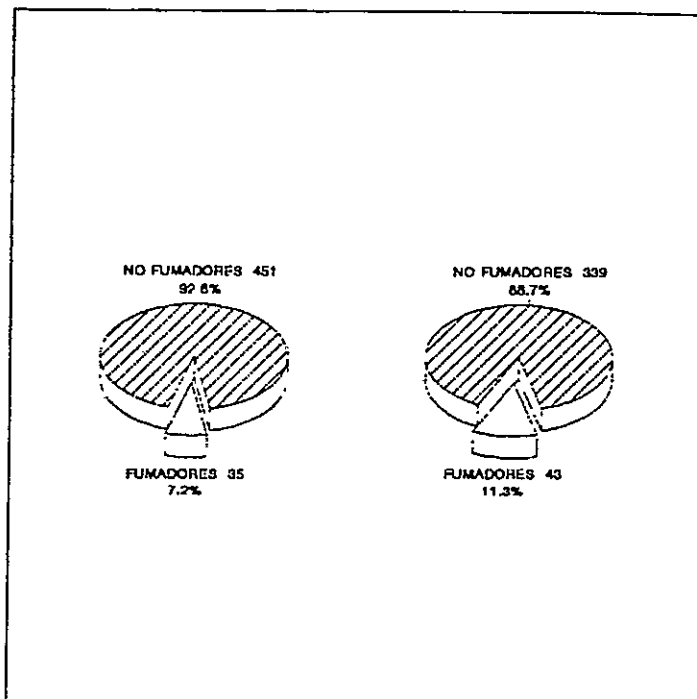
PROFESIONES	TOTAL	PORCENTAJE
TOTAL	863	100.0
Administrativos	90	10.4
Trabajadores Manuales	115	13.2
Paramédicos	463	53.3
Médicos	127	14.6
Inspector/Educ.	73	8.4

FUENTE: Encuesta de prevalencia del hábito de fumar entre los trabajadores del S.I.S. de la Provincia de Colón, año de 1993.

De los 868 trabajadores encuestados del Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón, el porcentaje por estrato de ocupación fue de 10.4% para los trabajadores administrativos; 13.2% para los trabajadores manuales; 53.3% para el personal paramédico, 14.6% para el personal médico y 8.4% para los inspectores y educadores. (Cuadro 10)

La comparación de las prevalencias del hábito de fumar entre las instituciones del Sistema Integrado de Salud indicó que la CSS

GRAFICA No. 3
PREVALENCIA DEL HABITO DE FUMAR EN LOS
TRABAJADORES DEL MINSA Y CSS SISTEMA
INTEGRADO DE SALUD. AÑO DE 1993



CSS: 486 Trabajadores

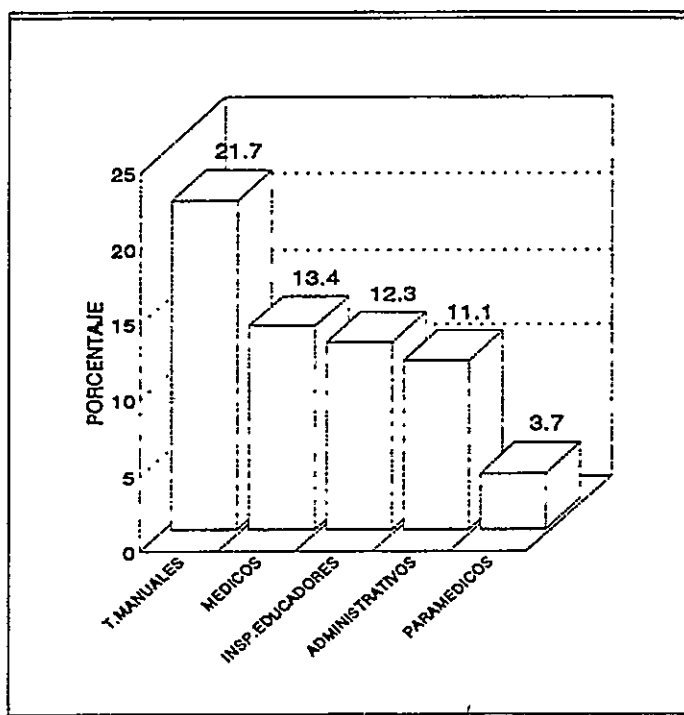
MINSA: 382

FUENTE: Encuesta aplicada a los trabajadores del S.I.S. de Colón, año de 1993.

registró una prevalencia de 7.2% (35/486 funcionarios). Mientras que la prevalencia registrada en el Ministerio de Salud fue de 11.3% (43/382 funcionarios) (Gráfica 3).

La prevalencia del hábito de fumar, por sexo, en el Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón es la siguiente: sexo masculino, 15.6% (49/314 personas) y del sexo femenino, 5.2% (29/554 personas).

GRAFICA No. 4
PREVALENCIA DEL HABITO DE FUMAR, SEGUN LOS
ESTRATOS LABORALES DE LOS TRABAJADORES
DEL SISTEMA INTEGRADO DE SALUD DE
LA PROVINCIA DE COLON. AÑO: 1993



FUENTE: Encuesta aplicada a los trabajadores del S.I.S. de Colón. Año: 1993.

88, Mastelari

- En la comparación entre las prevalencias de cada uno de los estratos laborales encuestados, la mayor prevalencia del hábito de fumar la presentan los trabajadores manuales, en 21.7%, que es la identificación de 25 fumadores en el grupo de 115 trabajadores manuales, seguida de los médicos, con 13.4% (17/127); los administrativos con 11.1% (10/90), los inspectores y educadores con 12.3% (9/73) y los paramédicos, con 3.71% (17/463). (Gráfica 4).

ANALISIS DE LAS CARACTERISTICAS GENERALES DE LA MUESTRA DE ESTUDIO. (N=365).

De los 868 trabajadores encuestados, se analiza una muestra estratificada compuesta de 365 personas.

CUADRO 11
DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA MUESTRA DE LOS TRABAJADORES DEL S.I.S. POR INSTITUCION, SEGUN ESTRATO PROFESIONAL. PROVINCIA DE COLON. AÑO 1993.

ESTRATO PROFESIONAL	SISTEMA INTEGRADO DE SALUD DE COLON					
	TOTAL	N	%	MINSAs	N	%
TOTAL	365	100.0	183	50.1	182	49.9
ADM	71	19.5	31	8.5	40	11.0
MAN	85	23.3	42	11.5	43	11.8
PMD	103	28.2	48	13.1	55	15.1
MED	69	18.9	32	8.8	37	10.1
INSP/EDUC	37	10.1	30	8.2	7	1.9

OBSERVACIONES

ADM= administrativo

MAN= trabajadores manuales.

PMD= personal paramédico

MED= personal médico

INSP/ED= personal que labora como inspector o educador.

FUENTE: Encuesta de prevalencia del hábito de fumar en el Sistema Integrado de Salud de la provincia de Colón. Año: 1993.

La distribución porcentual de la muestra seleccionada por estrato de los profesionales encuestados para el Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón es proporcional: el 50.1% corresponde al Ministerio de Salud y el 49.9%, a la Caja de Seguro Social. (Cuadro 11).

El análisis de la información correspondiente a los 365 funcionarios de la muestra del Sistema Integrado de Salud reveló que el más alto porcentaje del estrato laboral estaba representado por el personal paramédico (28.2%); en orden decreciente, los trabajadores manuales ocupaban la segunda posición con un 23.3%, y la última posición estaba representada por los educadores e inspectores sanitarios (10.1%). (Cuadro 12).

De la muestra seleccionada perteneciente al Ministerio de Salud, el más alto porcentaje por el estrato laboral lo representaban los profesionales paramédicos y continuaban los trabajadores manuales, (13.1% y 11.5%, respectivamente).

Los médicos y los demás estratos de trabajadores registraron porcentajes menores que oscilaron entre el 8.2% y el 8.8%. (Cuadro 11).

De la muestra de trabajadores de la Caja de Seguro Social, el porcentaje por estratos laborales demostró que los paramédicos constituyen el mayor porcentaje (15.1%), el trabajador manual tuvo 11.8% y el personal administrativo tuvo 11.0%. Hay que destacar que los educadores para la salud e inspectores sanitarios solamente representan un porcentaje mínimo (1.9%). (Cuadro 11).

CUADRO 12
NÚMERO Y PORCENTAJE DE LOS TRABAJADORES DEL S.I.S.,
POR INSTITUCIÓN Y SEXO, SEGÚN ESTRATOS LABORALES,
PROVINCIA DE COLÓN. AÑO DE 1993.

ESTRATO PROFESIONAL O LABORAL (*)	INSTITUCION				
	S.I.S	MINSA		CSS	
	TOTAL	MASC	FEM	MASC	FEM
TOTAL	365 100	103 28.2	80 21.9	92 25.2	90 24.6
ADM	71 19.5	6 1.6	25 6.8	9 2.5	31 8.5
MAN	85 23.3	20 5.5	22 6.0	31 8.5	12 3.3
PMD	103 28.2	27 7.4	21 5.7	21 5.7	34 9.3
MED	69 18.9	24 6.6	8 2.2	26 2.2	11 3.0
INSP/ED	37 10.1	26 7.1	4 1.1	5 1.1	2 0.5

OBSERVACIONES:

ADM= administrativo

MAN= trabajadores manuales.

PMD= personal paramédico MED= personal médico

INSP/ED= personal que labora como inspector o educador.

FUENTE: Encuesta de prevalencia del hábito de fumar en el Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón. Año: 1993.

El estudio de la distribución del porcentaje de la muestra por sexo demostró que la población masculina representaba el 53.4% (195), mientras que el sexo femenino estaba representado por el 46.6% (170).

Al cruzar la variable sexo con la profesión, encontramos que el sexo masculino registró el más alto porcentaje dentro del personal de paramédicos: 13.15% (48 funcionarios; 27 del MINSA y 21 de la CSS), y el menor porcentaje se registró dentro de los administrativos 4.0% (15 funcionarios; 6 MINSA y 9 CSS). Sin embargo, podemos advertir que el sexo femenino (15.1%), al igual que el sexo masculino, registró su más alto porcentaje dentro del personal paramédico, con cierta diferencia entre el personal del MINSA y de la CSS (21 funcionarios del MINSA y 34 de la CSS). (Cuadro 12).

CUADRO 13
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA MUESTRA DE
TRABAJADORES DEL S.I.S. POR GRUPO DE EDAD, SEGÚN
SEXO. PROVINCIA DE COLÓN. AÑO:1993.

SEXO	GRUPO DE EDAD					
	TOTAL	<20	21-29	30-39	40-49	50 y +
TOTAL	365 100%	4 0.1%	50 13.7%	122 33.4%	126 34.5%	63 17.3%
MASC.	195 53.4%	2 0.5%	28 7.7%	62 17.0%	72 19.7%	31 8.5%
FEMEN	170 46.6%	2 0.5%	22 6.0%	60 16.4%	54 14.8%	32 8.8%

FUENTE: Encuesta de prevalencia del hábito de fumar en el Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón. Año de 1993.

El análisis por grupo de edad destacó que el mayor porcentaje se concentró en grupo de edad de 40 a 49 años y el menor porcentaje en el grupo de menores de 20 años. Cuando relacionamos las variables edad y sexo de la muestra ($n=365$) de los trabajadores del Sistema Integrado de Salud, observamos que el sexo masculino se destacó con el más alto porcentaje (19.7%), en el grupo de edad de 40 a 49 años. Mientras que el sexo femenino registró el mayor porcentaje (16.4%), en el grupo de 30 a 39 años. Sin embargo, el grupo de 20 años y menos registró el menor porcentaje en ambos sexos. (Cuadro 13).

**CARACTERISTICAS GENERALES DE LA MUESTRA
SELECCIONADA PARA EL ESTUDIO
SEGUN CATEGORIAS DEL HABITO DE FUMAR
(FUMADOR, EX FUMADOR, NO FUMADOR)**

**CUADRO 14
DISTRIBUCION DE LA MUESTRA DE TRABAJADORES DEL
S.I.S. POR GRUPO DE EDAD, SEGUN CATEGORIAS DEL
HÁBITO DE FUMAR Y SEXO. PROVINCIA DE COLÓN.
AÑO DE 1993.**

CATEGORIA DEL HABITO DE FUMAR POR SEXO		GRUPOS DE EDAD					
		TOTAL	< 20	20-29	30-39	40-49	50 y+
TOTAL		365	4	50	122	126	63
Fumador	masculino	49	1	6	14	19	9
	femenino	29	0	1	13	8	7
Ex Fumador	masculino	75	0	10	20	29	16
	femenino	65	0	4	24	24	13
No Fumador	masculino	63	1	12	20	24	6
	femenino	84	2	17	31	22	12

FUENTE: Encuesta de prevalencia del hábito de fumar en el Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón.

El examen por grupo de edad demostró que el mayor número de los trabajadores del Sistema Integrado de Salud de Colón se concentró entre los grupos de 30 a 49 años, en un 67.9% (248 personas). (Cuadro 14).

No obstante, destacamos que el cruce por sexo y edad, según categorías del hábito de fumar, indicó que los grupos de edad de 30 a 39 años y de 40 a 49 años, con 27 personas en cada grupo de edad, respectivamente, son los que tienen un mayor porcentaje de fumadores con 34.6%. (Cuadro 14).

El mayor porcentaje de la muestra de trabajadores, que declararon que nunca habían fumado, correspondió a la edad de 30 a 39 años con 51 personas (34.6%). Sin embargo, la preferencia por no fumar es más alta entre las mujeres (31 personas) que entre los hombres (20 personas) en ese grupo de edad. (Cuadro 14)

En la categoría de los ex fumadores, en el grupo de edad de 40 a 49 años, con 53 personas, los hombres registraron los más altos porcentajes de abandono del hábito. Entre las mujeres que dejaron de fumar, el mayor porcentaje se encontró en el grupo de edad de 30 a 49 años. No se registraron trabajadores ex fumadores, en la categoría de 20 años. (Cuadro 14).

CUADRO 15
NÚMERO Y PORCENTAJE DE TRABAJADORES DEL S.I.S., POR
CATEGORÍAS DEL HÁBITO DE FUMAR, SEGUN PROFESIÓN
LABORAL. PROVINCIA DE COLÓN. AÑO DE 1993.

PROFESION LABORAL	CATEGORIAS DEL HABITO DE FUMAR							
	TOTAL		FUMADOR		EX FUMADOR		NO FUMADOR	
TOTAL	365	100	78	100	140	100	147	100
ADM.	71	19.5	10	12.8	32	22.86	29	19.7
MAN	85	23.3	25	32.0	29	20.71	31	21.1
PMED	103	28.2	17	21.8	45	32.14	41	27.9
MED	69	18.9	17	21.8	19	13.57	33	22.4
INSP/EDU	37	10.1	9	11.6	15	10.71	13	8.8

FUENTE: Encuesta de prevalencia del hábito de fumar en el Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón. Año: 1993

La distribución del porcentaje de los fumadores actuales, por estratos de profesionales, demostró que los trabajadores manuales se destacaron con el mayor porcentaje (32.0%); el personal paramédico y el médico ocuparon la segunda posición en el consumo de cigarrillo (21.8%); el porcentaje más bajo se registró entre los inspectores de salud y educadores (11.6%). (Cuadro 15).

Dentro del grupo de los que abandonaron el hábito de fumar, se destacó el personal administrativo con el mayor porcentaje (22.8%); le siguió el personal de trabajadores manuales con (20.7%).

Entre los no fumadores el mayor porcentaje de la muestra estuvo constituido por las profesiones paramédicas y médicas con 27.9% y 22.4% respectivamente. (Cuadro 15).

CUADRO 16
DISTRIBUCIÓN DE LOS TRABAJADORES DEL S.I.S., POR CATEGORIAS DEL HÁBITO DE FUMAR, SEGÚN LA RELIGION QUE PROFESAN. PROVINCIA DE COLÓN. AÑO DE 1993.

RELIGION	CATEGORIAS DEL HABITO DE FUMAR							
	TOTAL		FUMADOR		EXFUMADOR		NO FUMADOR	
	N	%	N	%	N	%	N	%
TOTAL	365	100	78	100.0	140	100.0	147	100.0
CATOLICA	327	89.6	71	91.02	127	90.7	129	87.7
EVANGELICA	15	4.1	1	1.28	5	3.6	11	7.5
OTRAS	23	6.3	6	7.69	8	5.7	7	4.8

FUENTE: Encuesta de prevalencia del hábito de fumar en el Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón. Año de 1993.

El análisis, por tipo de religión que profesaban los encuestados, señaló que el mayor porcentaje de la muestra profesaba la religión católica, en las tres categorías del hábito de fumar, con los porcentajes siguientes: fumadores, con 91.3%; ex fumadores, con 90.7% y no fumadores con 87.7%. (Cuadro 16).

CUADRO 17
NUMERO Y PORCENTAJE DE LOS TRABAJADORES DEL S.I.S.
POR CATEGORIAS DEL HABITO DE FUMAR, SEGUN NIVEL DE
ESCOLARIDAD. PROVINCIA DE COLON. AÑO: 1993

ESCOLARIDAD	CATEGORIA DEL HABITO DE FUMAR							
	TOTAL		FUMADOR		EXFUMADOR		NO FUMADOR	
TOTAL	355	100	78	100	140	100	137	100
1ª INCOMPLETA	19	5.3	4	5.1	0	0.0	15	10.9
1ª COMPLETA	43	12.1	9	11.5	24	17.1	10	7.3
2ª INCOMPLETA	78	22.0	12	15.4	30	21.4	36	26.3
2ª COMPLETA	74	21.0	22	28.2	31	22.1	21	15.3
UNIVERS. INC	57	16.0	2	2.6	6	4.3	6	4.4
UNIVERSIDAD	84	23.6	29	37.2	49	35.0	49	35.8

FUENTE: Encuesta de prevalencia del hábito de fumar en el Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón. Año de 1993.

Dentro de la categoría de fumador, el personal con escolaridad secundaria completa e incompleta fue de 43.6%. El porcentaje del personal con educación universitaria completa e incompleta fue de 39.8%,

También se pudo observar que entre la población de ex fumadores, los más altos porcentajes se hallaron entre los de educación secundaria completa e incompleta (43.5%). Entre los universitarios completos e incompletos el porcentaje fue de 39.3%. Los no fumadores, de educación universitaria completa e incompleta, tenían un porcentaje de 40.2% y los de educación secundaria completa y incompleta, 41.6%. El menor porcentaje de no fumadores se observó entre los de educación primaria completa e incompleta con 18.2%. (Cuadro 17).

La muestra estuvo compuesta por un 81.4% de personas que vivían en áreas urbanas y un 18.6% de extracción rural. Dentro de la categoría de

CUADRO 18
NÚMERO Y PORCENTAJE DE TRABAJADORES DEL S.I.S., POR
CATEGORIAS DEL HÁBITO DE FUMAR, SEGÚN EL LUGAR DE
RESIDENCIA. PROVINCIA DE COLÓN. AÑO 1993

LUGAR DE RESIDENCIA	CATEGORIAS DEL HABITO DE FUMAR			
	TOTAL	FUMADOR	EX FUMADOR	NO FUMADOR
TOTAL	365 100	78 100.0	140 100.0	147 100.0
URBANO	297 81.4	65 83.3	111 79.3	121 82.3
RURAL	68 18.6	13 16.7	29 20.7	26 17.7

FUENTE: Encuesta de prevalencia del hábito de fumar en el Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón. Año de 1993.

fumador, el 83.3% corresponde al área urbana y 18.6% a la rural, mientras en la categoría de no fumador el 82.3% al sector urbano y 17.7% al rural (Cuadro 18).

CARACTERISTICAS GENERALES DE
LOS FUMADORES, POR SEXO. (n=78)

CUADRO 19
NÚMERO Y PORCENTAJE DE FUMADORES ACTUALES DEL
S.I.S, POR SEXO, SEGÚN INSTITUCIÓN LABORAL. PROVINCIA
DE COLÓN. AÑO DE 1993.

INSTITUCION	TOTAL	MASCULINO		FEMENINO	
		N	%	N	%
TOTAL	78 100	49	62.8	29	37.2
MINSa	43 55.1	25	32.0	18	23.1
CSS	35 44.9	24	30.8	11	14.1

Fuente: Encuesta de prevalencia del hábito de fumar en el Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón. Año: 1993.

En el Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón se registraron 10 funcionarios administrativos fumadores, de los cuales 3 pertenecen a la CSS y 7 al MINSA; 25 trabajadores manuales, que se distribuyen en 17 de la CSS, y 8 del MINSA; 17 paramédicos, 9 de la CSS y 8 del MINSA; 17 médicos, 6 pertenecientes a la CSS y 11 al MINSA y, finalmente, 9 funcionarios entre inspectores y educadores, todos pertenecientes al Ministerio de Salud.

Del total de fumadores (n=78), 43 (55.1%) laboraban en el Ministerio de Salud; 25 (32.0%) eran del sexo masculino y 18 (23.1%) del sexo femenino. Los fumadores que laboraban en la Caja del Seguro Social comprendían un 44.9% (35 fumadores); el 30.8% (24 fumadores) era del sexo masculino y 14.1% (11 fumadores) del sexo femenino. (Cuadro 19).

CUADRO 20

NÚMERO Y PORCENTAJE DE TRABAJADORES DEL S.I.S., FUMADORES ACTUALES, POR SEXO, SEGÚN NIVEL DE ESCOLARIDAD. PROVINCIA DE COLÓN. AÑO DE 1993.

El número de fumadores actuales en el Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón, según nivel de escolaridad y sexo, en el año 1993.

NIVEL DE ESCOLARIDAD	SEXO					
	TOTAL		MASCULINO		FEMENINO	
TOTAL	78	100	49	62.8	29	37.2
1ª INCOMPLETA	4	5.13	0	0.0	4	5.1
1ª COMPLETA	9	11.5	5	6.4	4	5.1
2ª INCOMPLETA	12	15.4	11	14.1	1	1.3
2ª COMPLETA	22	28.2	14	17.9	8	10.3
UNIV. INCOMPLETA	2	2.56	1	1.28	1	1.28
UNIVERSITARIA	29	37.18	18	23.1	11	14.1

FUENTE: Encuesta de prevalencia del hábito de fumar en el Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón. Año de 1993.

El mayor porcentaje de la muestra de los fumadores tenía escolaridad secundaria (incompleta y completa), 43.6%; seguido por los de escolaridad universitaria (incompleta y completa) con 39.7% y por los de escolaridad primaria (incompleta y completa) con 16.63%.

Las fumadoras de escolaridad primaria incompleta y completa alcanzan un 10.2% de la muestra encuestada; las de escolaridad secundaria incompleta y completa, un 11.6%, y las de escolaridad universitaria completa e incompleta, un 15.3%. Las mujeres, a medida que ascienden en la escala escolar, son, en mayor porcentaje, fumadoras.

Un aspecto importante en la comparación de los niveles educacionales de hombres y mujeres, en la categoría de fumadores, es que los hombres con nivel de estudios universitarios completos eran los que presentaban el mayor porcentaje (23.1%); así como ocurría con las mujeres fumadoras con estudios superiores completos (14.1%).

No se presentó ningún fumador del sexo masculino, con escolaridad primaria incompleta. (Cuadro 20).

CUADRO 21
NÚMERO Y PORCENTAJE DE TRABAJADORES DEL S.I.S.,
FUMADORES ACTUALES, POR SEXO, SEGÚN LUGAR DE
RESIDENCIA. PROVINCIA DE COLÓN. AÑO DE 1993.

LUGAR DE RESIDENCIA	DISTRIBUCION POR SEXO					
	TOTAL		MASCULINO		FEMENINO	
	N	%	N	%	N	%
TOTAL	78	100	49	62.8	29	37.2
URBANO	65	83.3	41	52.5	24	30.8
RURAL	13	16.7	8	10.3	5	6.4

FUENTE: Encuesta de prevalencia del hábito de fumar en el Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón. Año de 1993.

En la distribución del personal que fumaba, se indicó que el más alto porcentaje residía en el área urbana (83.3%). Por consiguiente, se puede observar que los hombres que residían en el área urbana constituían el 52.5% y, en el caso de las mujeres, el 30.8%.

En el área rural, residía el 16.7%; de éste, el 10.3% estaba formado por fumadores de sexo masculino y el 6.4% por el femenino. (Cuadro 21)

CUADRO 22
NÚMERO Y PORCENTAJE DE TRABAJADORES DEL S.I.S.,
FUMADORES ACTUALES, POR SEXO, SEGÚN ESTADO CIVIL.
PROVINCIA DE COLÓN. AÑO DE 1993.

ESTADO CIVIL	DISTRIBUCION POR SEXOS					
	TOTAL		MASCULINO		FEMENINO	
	N	%	N	%	N	%
TOTAL	78	100	49	62.8	29	37.2
SOLTERO	16	20.5	9	11.5	7	9.0
CASADO/UNIDO	55	70.5	36	46.1	19	24.4
PREV./CASADO*	7	9.0	4	5.2	3	3.8

FUENTE: Encuesta de prevalencia del hábito de fumar en el Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón. Año: 1993.

NOTA:(*) Se agruparon los divorciados, viudos y separados como previamente casados.

El estado civil de los fumadores encuestados estuvo distribuido de la siguiente forma; el 70.5% eran casados/unidos; en orden descendente, se registraron a los solteros con el 20.5% y a los previamente casados, con el 9.0%.

Al comparar los fumadores, por sexo, observamos que los hombres casados se destacaron con menos de la mitad de la muestra (46.1%). Las mujeres

casadas/unidas, en un 24.4%, también se presentaron como fumadoras activas. Entre los previamente casados, el 5.2% del sexo masculino se presentó como fumador, y del sexo femenino se registró el 3.8%. De los solteros, el 11.5% de sexo masculino era fumador y entre las mujeres solteras, el 9.0% fumaba. (Cuadro 22).

CUADRO 23
NÚMERO Y PORCENTAJE DE TRABAJADORES DEL S.I.S.,
FUMADORES ACTUALES, POR SEXO, SEGÚN RELIGIÓN QUE
PROFESA. PROVINCIA DE COLÓN. AÑO DE 1993.

RELIGION	DISTRIBUCION POR SEXOS					
	TOTAL		MASCULINO		FEMENINO	
TOTAL	78	99.9	49	62.8	29	37.2
CATOLICA	71	91.02	45	57.6	26	33.4
PROTESTANTE	0	0.0	0	0.0	0	0.0
EVANGELICA	1	1.28	0	0.0	1	1.28
OTRAS	6	7.69	4	5.2	2	2.56

FUENTE: Encuesta de prevalencia del hábito de fumar en el Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón. Año: 1993.

La distribución porcentual de la población fumadora según religión nos permitió identificar a los católicos con el más alto porcentaje (91.3%), comparándolo con los porcentajes de las tres congregaciones restantes, presentes en el Cuadro 23.

Al compararse los fumadores, por sexo, observamos que los hombres fumadores, que poseen el hábito de fumar, profesan la religión católica en un 57.6% y las mujeres en un 33.4%.

Entre las demás congregaciones religiosas, es mínima la cantidad de fumadores. (Cuadro 23).

CUADRO 24

NÚMERO Y PORCENTAJE DE TRABAJADORES DEL S.I.S., FUMADORES ACTUALES, POR SEXO, SEGÚN NIVEL DE PREOCUPACIÓN POR LOS EFECTOS NOCIVOS DEL CIGARRILLO SOBRE SU SALUD. PROVINCIA DE COLÓN. AÑO DE 1993.

NIVEL DE PREOCUPACIÓN DE LOS TRABAJADORES POR LOS EFECTOS DEL CIGARRILLO	DISTRIBUCION POR SEXO					
	TOTAL		MASCULINO		FEMENINO	
	N	%	N	%	N	%
TOTAL	78	100	49	62.8	29	37.2
MUCHO	31	39.7	16	20.5	15	19.2
REGULAR	23	29.5	12	15.4	11	14.1
POCO	6	7.7	5	6.4	1	1.28
MUY POCO	2	2.6	0	0	2	2.6
NADA	16	20.5	16	20.5	0	0

FUENTE: Encuesta de prevalencia del hábito de fumar en el Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón. Año de 1993.

El análisis de los resultados obtenidos acerca de los efectos nocivos del cigarrillo sobre la salud demostró que más de la mitad de los encuestados, alrededor del 69.2% de los fumadores actuales, manifestaron estar de modo regular o muy preocupados por posibles efectos del cigarrillo en su propia salud; asimismo, el 97.85% de los ex fumadores y el 92.51% de los no fumadores (Anexo 4).

En el sexo masculino fumador, el 35.9% anotó su preocupación por los efectos nocivos del tabaco sobre su salud, de regular a mucho.

Un 26.9% señaló poca o ninguna preocupación sobre los efectos dañinos del tabaco en su salud.

Ningún fumador del sexo masculino declaró estar "muy poco preocupado" por los efectos nocivos del tabaco sobre la salud.

Entre las fumadoras , el 33.4% anotó su preocupación por los efectos nocivos del tabaco sobre su salud, de regular a mucho.

Un 3.88% señaló poca o muy poca preocupación sobre los efectos dañinos del tabaco en su salud.

Ninguna declaró no estar "nada preocupada" por los efectos dañinos del tabaco en su salud. (Cuadro 24).

CUADRO 25
FUMADORES ACTUALES DEL S.I.S, POR SEXO, SEGUN SI
CONOCEN PERSONALMENTE A ALGUIEN CUYA SALUD FUE
AFECTADA POR FUMAR CIGARRILLOS. PROVINCIA DE
COLÓN. AÑO DE 1993.

Conocimiento acerca de Enfermedades causadas por el Cigarrito	DISTRIBUCION POR SEXO					
	TOTAL		MASCULINO		FEMENINO	
	N	%	N	%	N	%
TOTAL	78	100	49	62.8	29	37.2
NO	24	30.8	14	17.9	10	12.8
SI	54	69.2	35	44.9	19	24.4

FUENTE: Encuesta de prevalencia del hábito de fumar en el Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón. Año de 1993

Más de la mitad de los fumadores (69.23%) han visto a alguien padecer alguna enfermedad a causa del cigarrillo.

Los fumadores habituales del sexo masculino están más conscientes de la relación entre las enfermedades y el hábito de fumar (44.91%). Podemos observar que las mujeres que fuman habitualmente tienen un menor porcentaje de esta relación entre el tabaco y la salud (24.4%). (Cuadro 25).

Los fumadores actuales recibieron información de los efectos nocivos de fumar (el 57.7%), por varios medios: el 21.8%, en el lugar de trabajo, y el 10.2%, en la escuela y el hogar.

De los fumadores del sexo masculino, el 5.2% declaró haber recibido información en el hogar, y entre las mujeres fumadoras, el 1.28% dijo lo mismo.

Los hombres fumadores (10.3%), y las mujeres fumadoras (1.28%) recibieron información en la escuela.

Los hombres fumadores (10.3%), y las mujeres fumadoras (3.8%) recibieron información sobre los efectos nocivos del tabaco sobre la salud, a través de los medios comunicacionales (radio, televisión, periódico, panfletos, etc).

CUADRO 26
FUMADORES ACTUALES DEL S.I.S., POR SEXO, SEGUN FUENTE DE INFORMACIÓN ACERCA DE LOS EFECTOS NOCIVOS DEL TABACO. PROVINCIA DE COLÓN. AÑO DE 1993.

Fuente de Información acerca de los Efectos Nocivos del Tabaco	DISTRIBUCION POR SEXO					
	TOTAL		MASCULINO		FEMENINO	
	N	%	N	%	N	%
TOTAL	78	100	49	62.8	29	37.2
HOGAR	5	6.4	4	5.2	1	1.28
ESCUELA	3	3.8	2	2.6	1	1.28
MEDIOS COMUNALES	8	10.3	5	6.4	3	3.8
TRABAJO	17	21.8	11	14.1	6	7.7
VARIOS	45	57.7	27	34.6	18	23.1

FUENTE: Encuesta de prevalencia del hábito de fumar en el Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón. Año de 1993.

Encontramos que tanto el sexo masculino (14.1%) como el femenino (7.7%) recibieron información sobre los efectos nocivos del tabaco en el lugar de trabajo.

Los hombres fumadores, el 34.6%, y las mujeres fumadoras, el 23.1%, declararon que recibieron información sobre los efectos nocivos del tabaco sobre la salud por varios medios, de los arriba mencionados. (Cuadro 26).

Categoría	Porcentaje
1. Fumadores	34.6%
2. Mujeres fumadoras	23.1%
3. Fumadores no fumadores	14.1%
4. Mujeres no fumadoras	7.7%
5. Total	20.0%

CUADRO 27
FUMADORES ACTUALES DEL S.I.S., POR SEXO, SEGUN
FACTORES QUE INFLUYERON EN EL INICIO DEL HABITO DE
FUMAR CIGARRILLOS. PROVINCIA DE COLÓN. AÑO DE 1993.

Factores que influyeron en el Inicio del Hábito de Fumar	DISTRIBUCION POR SEXO					
	TOTAL		MASCULINO		FEMENINO	
	N	%	N	%	N	%
TOTAL	78	100	49	62.8	29	37.2
CURIOSIDAD	19	24.4	9	11.5	10	12.8
SOCIALIZACION	15	19.2	6	7.7	9	11.5
IMITACION	17	21.8	16	20.5	1	1.280
GUSTO	26	33.3	17	21.8	9	11.5
OTRAS	1	1.3	1	1.28	0	0

FUENTE: Encuesta de prevalencia del hábito de fumar en el Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón. Año de 1993.

En la encuesta se indagó sobre el estímulo que llevó a cada quien a iniciarse en el hábito de fumar. La mayoría de los fumadores contestó que se inició en el hábito porque le gustó y por curiosidad por el cigarrillo (57.7%).

Cuando relacionamos el sexo de los fumadores, encontramos que el 33.3% de los hombres fumadores se inició en el hábito porque le gustó y por curiosidad; seguido del 20.5% que comenzó a fumar por imitación de la conducta de compañeros o de otros conocidos habituales. Entre las fumadoras, el mayor porcentaje (24.3%) señaló la curiosidad y porque les gustó, como un factor de su inicio en el hábito de fumar. (Cuadro 27).

Alrededor del 80.8% de los fumadores tiene un familiar dentro del hogar que fuma; igualmente contestó el 72.9% de los ex fumadores y el 73.24% de los no fumadores. (Anexo 5).

CUADRO 28
FUMADORES ACTUALES DEL S.I.S., POR SEXO, SEGUN
FAMILIARES QUE CONSUMEN O CONSUMIAN TABACO
DENTRO DEL HOGAR. PROVINCIA DE COLÓN. AÑO DE 1993.

FAMILIARES QUE CONSUMEN CIGARRILLOS DENTRO DEL HOGAR	DISTRIBUCION POR SEXO					
	TOTAL		MASCULINO		FEMENINO	
	N	%	N	%	N	%
TOTAL	78	100	49	62.8	29	27.2
PADRE	13	16.6	6	7.7	7	8.9
MADRE	3	3.9	2	2.56	1	1.28
HERMANOS	11	14.1	8	10.3	3	3.8
CONYUGE	1	1.3	0	0	1	1.28
VARIOS	29	37.2	21	26.9	8	10.3
OTROS	6	7.7	2	2.56	4	5.1
NINGUNO	15	19.2	10	12.8	5	6.4

FUENTE: Encuesta de prevalencia del hábito de fumar en el Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón. Año: 1993.

En los trabajadores que tienen el hábito actualmente, el 19.2% no registró ningún familiar que fumara, los hombres con 12.8% y las mujeres con 6.4%. El 26.9% de los varones declaró que tenía varios familiares que fumaban. Entre las mujeres se registró un porcentaje menor (10.3%). (Cuadro 28).

Entre el personal fumador encuestado, el 70.5% contestó que la proximidad de alguien que estaba fumando cigarrillos era aceptable, indiferente, o que compartía con otro fumador.

Los fumadores declararon que aceptaban que fumaran cerca o les era indiferente, en un 52.6%; los ex fumadores en un 19.56% y los no fumadores en un 8.16%. (Anexo 6).

Así, un 19.2% de los fumadores señaló que se sentía incómodo cuando estaba cerca de personas que fumaban. Sin embargo, los hombres fumadores

(46.1%) dijeron que aceptaban o eran indiferentes o compartían. Ocurrió igual entre las mujeres fumadoras en un 24.41%.

Los fumadores del sexo masculino anotaron que le molestaba que fumaran cerca de ellos, en un 11.5%, y las mujeres, en un 7.7%.

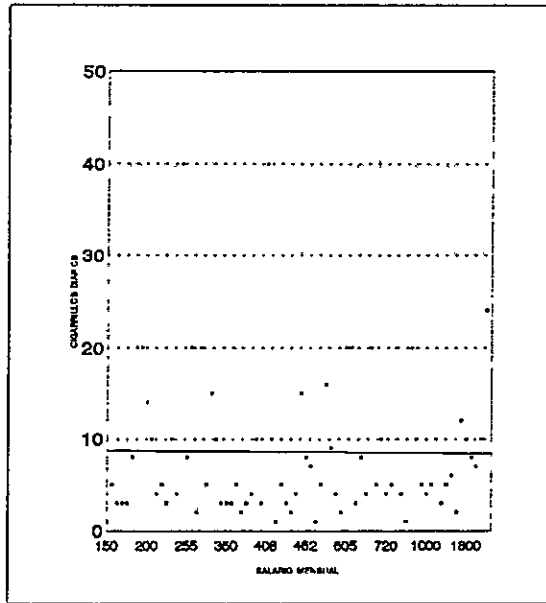
Los fumadores, que advirtieron sobre los efectos nocivos y aconsejaron a las otras personas para que abandonaran el hábito de fumar, lo hicieron así: los hombres fumadores en un 3.8% y las mujeres, en un 5.1%. (Cuadro 29)

CUADRO 29
FUMADORES ACTUALES DEL S.I.S., POR SEXO, SEGUN
JUICIOS EXPRESADOS SOBRE EL HÁBITO DE FUMAR
CIGARRILLOS. PROVINCIA DE COLÓN. AÑO DE 1993.

JUICIOS ACERCA DEL HABITO DE FUMAR	DISTRIBUCION POR SEXO					
	TOTAL		MASCULINO		FEMENINO	
	N	%	N	%	N	%
TOTAL	78	100	49	62.8	29	37.2
MOLESTA	15	19.2	9	11.5	6	7.7
ACEPTABLE	17	21.8	9	11.5	8	10.3
INDIFERENTE	24	30.8	17	21.8	7	9.0
COMPARTIDO	14	17.9	10	12.8	4	5.1
ACONSEJAN	7	8.9	3	3.8	4	5.1
OTROS	1	1.3	1	1.28	0	0

FUENTE: Encuesta de prevalencia del hábito de fumar en el Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón. Año: 1993.

GRAFICA No. 9
CANTIDAD DE CIGARRILLOS CONSUMIDOS DIARIAMENTE.
SEGUN SALARIO MENSUAL RECIBIDO DE LOS FUMADORES.
S.I.S., DE LA PROV. DE COLÓN. AÑO: 1993.



FUENTE: Encuesta aplicada a los trabajadores del S.I.S., de la Prov. de Colón. Año: 1993.

g. Con relación a la cantidad de cigarrillos consumidos diariamente y al número de dependientes, se efectuó una regresión lineal simple, en la que la variable independiente fue el número de dependientes y la variable dependiente fue la cantidad de cigarrillos consumidos, tanto entre los fumadores como entre los ex fumadores.

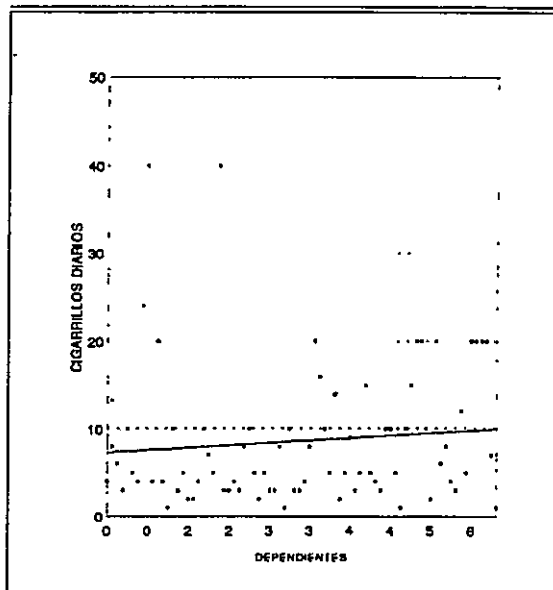
Para los fumadores, el coeficiente de correlación (r) fue .025 y el de determinación (r^2) fue .001. El error estándar (EE) fue 7.9 y la ecuación de la recta: $y_u = .002 x + 8.302$.

La prueba t de Student, de la pendiente de la recta, fue no significativa ($p + .8$).

h. En lo referente a los exfumadores, el coeficiente de correlación (r) fue .156 y el de determinación (r^2) fue .024. El error estándar (EE) fue 11.2 y la ecuación de la recta; $y = .854 x + 4.056$. La prueba t de Student, de la pendiente de la recta, fue no significativa ($p = .06$).

En ambos casos, el modelo lineal no demostró asociación entre los datos de las dos variables.

GRAFICA 10
CANTIDAD DE CIGARRILLOS CONSUMIDOS DIARIAMENTE.
SEGUN EL NUMERO DE DEPENDIENTES
DE LOS FUMADORES.
S.I.S., INTEGRADO DE SALUD DE LA PROV. DE COLÓN.
AÑO: 1993.



FUENTE. Encuesta aplicada a los trabajadores del S.I.S., de Colón. Año: 1993.

i. En los exfumadores, la mediana del tiempo en que fumaron fue de 3.4 años, el primer intercuartil fue de .97 años y el tercer intercuartil fue de 16.88 años.

j. Entre los fumadores actuales, la mediana del tiempo en que fuman es de 24.1 años, el primer intercuartil fue de 12.6 años y el tercer intercuartil fue de 35.54 años.

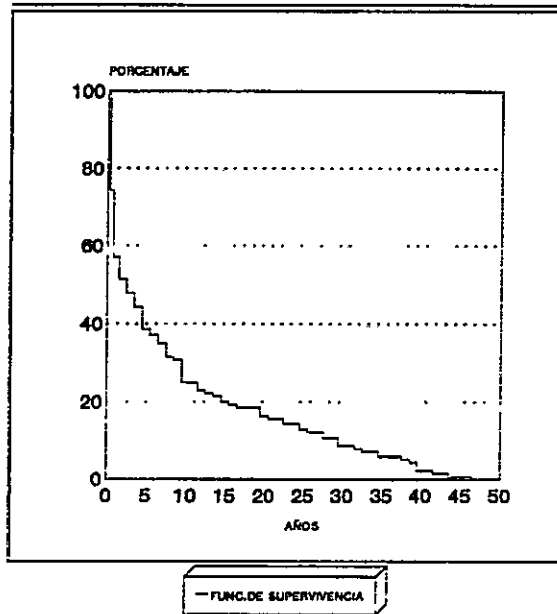
La curva representativa del abandono del hábito de fumar en los exfumadores se obtuvo utilizando la función de supervivencia por el método de Kaplan - Meier. (Gráfica No.11).

(Ver el anexo 8, para la tabla de la función de supervivencia y de riesgo, así como el error estándar).

Sobre el porcentaje de abandono del hábito de fumar, por los ex fumadores, según los años de ocurrencia, se observa que más de 40% abandonó el hábito en el primer año de haberlo iniciado; complementa un 60% de abandono entre los 5 y 10 años, y a los 15 años de éste, el 80% logra abandonar el hábito de fumar cigarrillos. El tiempo máximo en que fumaron, los que dejaron el hábito, fue de 45 años.

El tiempo en que los fumadores lograron quedarse sin fumar, en un intento por dejar el hábito, es el siguiente:

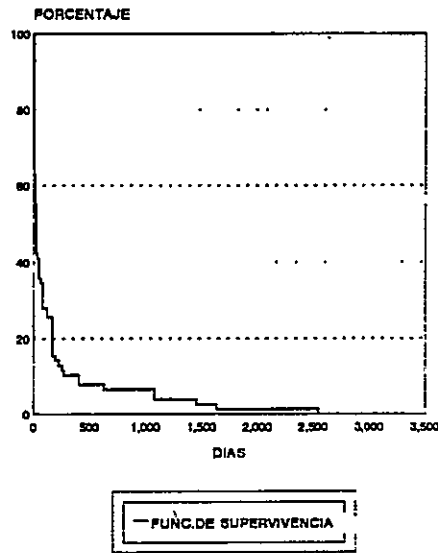
GRAFICA 11
PORCENTAJE DE ABANDONO DEL HÁBITO DE FUMAR.
POR LOS EX FUMADORES SEGUN AÑOS DE OCURRENCIA.
SISTEMA INTEGRADO DE SALUD DE LA PROV. DE COLÓN.
AÑO. 1993.



FUENTE: Encuesta aplicada a los trabajadores del S.I.S., de la Prov. de Colón. Año: 1993.

Doce fumadores declararon que jamás intentaron dejar el hábito. De los fumadores que intentaron dejar el hábito, se aprecia cómo en la primera semana ocurrieron 16 eventos que son recaídas al hábito de fumar. Hasta los primeros 30 días ocurrieron 17 eventos más, lo que hizo un total de 33 eventos (el 50% de los fumadores que habían intentado dejar el hábito, nuevamente lo inician). A partir del trigésimo día, los eventos se dieron a

GRAFICA 12
PORCENTAJE DE ABANDONO DEL HÁBITO DE FUMAR.
POR LOS FUMADORES SEGUN TIEMPO (DIAS)
DE OCURRENCIA.
S.I.S., DE LA PROV. DE COLÓN. AÑO: 1993.

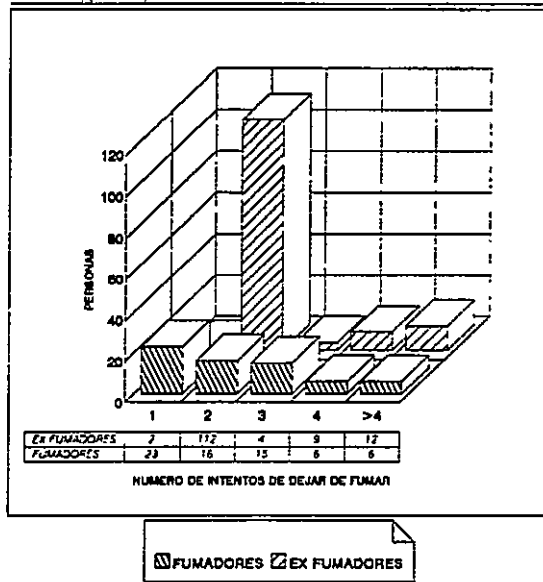


FUENTE: Encuesta aplicada a los trabajadores del S.I.S., de Colón. Año. 1993.

un ritmo más lento y se llegó, en cerca de seis meses, al 82% de las recaídas. De los fumadores restantes (18%), el tiempo máximo que aguantaron antes de recaer en el hábito, fue de 3285 días.
(Ver tabla de función de supervivencia en el Anexo 9).

La cantidad de veces promedio que dejaron de fumar los fumadores fue de 2.6 veces, y la de los ex fumadores, 1.49 veces. Hay que destacar

GRAFICA 13
NUMERO DE INTENTOS DE DEJAR DE FUMAR SEGUN LOS
FUMADORES Y EX FUMADORES DEL S.I.S., DE LA PROV. DE
COLÓN. AÑO: 1993.



FUENTE: Encuesta aplicada a los trabajadores del S.I.S., de la Prov. de Colón. Año: 1993.

que fueron intentos fracasados entre los fumadores, e intentos con éxito, entre los ex fumadores. La diferencia en las distribuciones de los grupos es significativa ($p < .00001$). La mayoría de los ex fumadores, 112 (80%), abandonaron el hábito en dos intentos.

El 80% de los ex fumadores lograron abandonar el hábito en dos veces que lo intentaron, 1.4% lo abandonó en una vez, el 2.8% en tres veces, el 6.4% en cuatro veces y el 8.6% en más de cuatro veces.

Los fumadores (84.6%) intentaron dejar el hábito de fumar. Intentó una vez el 34.8% de los fumadores, dos veces el 24.2%; tres veces, el 22.7% y cuatro y más veces el 9.0%. Fueron intentos fracasados, ya que no lograron abandonar el hábito de fumar cigarrillos.

ANALISIS BIVARIABLE DE NO FUMA contra FUMA

	VARIABLE	PRUEBA	VALOR	G.L.	VALOR DE p
1.	EDAD	S-t	1.246	146-77	0.14
2.	SEXO	X2	7.34	1	0.007
3.	ESTCIV	X2	2.98	1	0.08
4.	ESCOLA	X2	0.12	2	0.94
5.	RELIGI	X2	0.27	1	0.61
6.	OCUPAC	X2	4.99	4	0.29
7.	SALARI	S-t	1.16<	77-140	0.24
8.	DEPEND	S-t	0.224	233	0.60
9.	RESIDE	X2	0.6	1	0.99
10.	PATRON	X2	1.13	1	0.29
13.	FAMFUM	X2	10.26	3	0.016 *
14.	AMIFUM	X2	56.75	1	< 0.001 *
15.	NOCIVO	X2	48.72	1	< 0.001 *
16.	MORFUM	X2	51.03	1	< 0.001 *
17.	INFONO	X2	2.23	2	0.33
18.	CONOCI	S-t	0.998	221	0.08
19.	NIVDEP	X2	0.5	1	0.82

*Valor significativo $p > 0.05$

S-t: Prueba de Student, adecuada para las varianzas

X2: Ji cuadrado

Se redondearon los valores de "p" hasta dos dígitos significativos.

Para analizar estadísticamente las variables del estudio de casos y control, se aplicó la prueba de "chi" cuadrado de Mantel y Haenszel y la prueba t de Student Fisser. El nivel de significación estadística utilizada fue de 0.05.

Como medida de intensidad de la relación entre exposición al factor de riesgo y el hábito de fumar de las variables que presentaron asociación estadísticamente significativa, se les aplicó la **razón de desigualdad relativa** la cual mide la desigualdad (o ventaja) relativa de poseer el factor de riesgo, si la condición está presente dividida por la desigualdad (o ventaja) relativa de poseer el factor de riesgo, si la condición no está presente.

Se realiza prueba de significación estadística para comprobar dicha relación a un nivel de confianza del 95% para medir el grado en que la variación de los resultados puede ser explicada por el factor de riesgo. (Anexo 10).

VARIABLE	RAZON DESIGUALDAD RELATIVA	IC 95%
AMIFUM	0.72	0.29 - 1.22
NOCIVO	0.39	0.23 - 0.66
MORFUM	14.3	5.9 - 34.0
FAMFUM	0.63	0.2 - 1.76

Los factores que se presentaron como protectores o que disminuían el riesgo de ser fumadores fueron: AMIFUM (si le molesta que algún amigo fume cerca), NOCIVO (si se preocupa de regular o mucho por los efectos nocivos de fumar) y FAMFUM (poseer familiar que fuma).

Las personas que "han visto alguna persona enferma a consecuencia de fumar", presentaron un riesgo considerablemente mayor de fumar.

CONCLUSIONES

Para el país, el abuso de tabaco es uno de los problemas prioritarios de salud pública. Los índices de mortalidad y morbilidad asociados con el uso excesivo de este producto y los gastos directos por atención de salud, principalmente en la Provincia de Colón, son considerables. Sin embargo, la producción de cigarrillos ha continuado elevada en los últimos años. Además, las agresiones en el área de desarrollo socioeconómico, entre las cuales se encuentran la utilización de zonas de cultivos del tabaco, en detrimento de la producción de alimentos, y las pérdidas económicas ocasionadas por incendios a causa del olvido de colillas de cigarrillos encendidas imprudentemente son notables.

Se han realizado esfuerzos en el campo legal para desalentar el consumo de tabaco en Panamá y se han implantado componentes preventivos dentro del Programa de Salud de Adultos, pero todavía se nota la falta de una verdadera conciencia del individuo.

Entre las actividades que se realizan, consideramos que la prevención y la cesación constituyen una prioridad. Para lograrla hay que ofrecer opciones. Una vez se ha hecho todo lo posible para que las personas comprendan qué es la salud y por qué es importante valorarla adecuadamente. Poco probable será que se entreguen a prácticas malsanas o que permitan a los demás que lo hagan.

Este estudio realizado sobre la situación actual del hábito de fumar entre los trabajadores del Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón nos permite concluir lo siguiente:

1. La encuesta realizada por la Asociación Nacional Contra el Cáncer (ANCEC) determinó que la prevalencia del hábito de fumar en la población panameña es de un 38%.
2. La prevalencia del hábito de fumar, entre los trabajadores del Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón, es de 9.0%.
3. La prevalencia del hábito de fumar de los trabajadores, según el patrono (MINSA y CSS) se presenta así entre los trabajadores del Ministerio de

Salud (MINSA) es de 11.3% y entre los trabajadores de la Caja de Seguro Social (CSS) es de 7.2%.

4. La encuesta realizada por ANCEC en 1983 señaló que en la prevalencia del hábito de fumar por sexo, en la población panameña fue 27.9%, para los hombres y 10.3% para las mujeres con una razón de 2.7 veces mayor en el hombre que en la mujer.

5. Se determinó que la prevalencia de fumadores en el SIS de la Provincia de Colón, en el sexo masculino fue de 15.6% y del sexo femenino, 5.2%. Esto nos indica una razón de prevalencia de fumadores por sexo 3 veces mayor para los hombres comparativamente a las mujeres.

6. Se reconoce que sobre la prevalencia del hábito de fumar, según ocupación, en el SIS de la Provincia de Colón, se demostró que los trabajadores manuales registraron la más alta y, en orden decreciente, se presentaron los trabajadores manuales, médicos, los inspectores y educadores sanitarios, los administrativos y, finalmente, los paramédicos con: 21.7, 13.4, 12.3, 11.1 y 3.7, respectivamente.

7. Entre los fumadores, el 70.5%, declaró ser casado/unido. En orden decreciente, se registraron los solteros con 20.5% y los previamente casados con 9.0%.

8. Los fumadores del sexo masculino casados/unidos conforman el 46.1%, y las mujeres fumadoras en iguales condiciones el 24.4%.

9. Los fumadores (n=78), fueron distribuidos según su nivel de escolaridad, los que poseen estudios bajos (13 personas), que representan 16.7%, seguidos por los que concluyeron estudios superiores (31 personas), que representan el 39.7% y los de estudios medios (34 personas) que representan el 43.6%.

10. Las mujeres, cuanto más estudios presentan, son las que más tienen el hábito de fumar. De las fumadoras con escolaridad primaria, fuma el 10.2%; con escolaridad secundaria el 11.6%, y con escolaridad superior, el 15.38%.

11. Los médicos representan el 61.3%, dentro del grupo, que fuma, que tienen nivel de estudios superiores. Por tanto, existe la necesidad de reducir e incluso erradicar esa práctica. Consideramos que el médico se encuentra en una posición privilegiada para educar y aconsejar a la población en relación con los efectos biológicos, sociales y ambientales del hábito de fumar. Esta acción complementa su función ética y humanitaria.

12. Entre la muestra estudiada (n=365) se identificó que el salario devengado osciló entre 130.00 y 620.00 balboas mensuales. La media corresponde a 611.73 balboas.

13. En relación con el nivel de conocimiento sobre los efectos nocivos del hábito de fumar se obtuvieron los siguientes resultados: 2 personas no contestaron la prueba; 291 personas, que representaban el 80.1%, obtuvieron 8 puntos o más puntos (excelente), 55 personas (15.2%) sacaron de 5 a 7 puntos (bueno), y 17 personas (4.7%) demostraron deficiencia en sus conocimientos.

14. En el nivel individual, se apreciaba que la mayoría posee alguna información sobre las principales enfermedades que ocasiona el tabaco al individuo; sin embargo, hay que mencionar que el 4.7% no tiene un conocimiento sólido sobre la relación que existe entre el hábito de fumar y la conservación de la salud.

15. El análisis sobre el grado de los conocimientos de los efectos nocivos del hábito de fumar por patrono, entre los empleados del MINSAs y los de la CSS, indicó que las medias de puntuación fueran superiores a 8 (nivel de conocimiento excelente). Estableció una diferencia estadística no significativa entre las medias de conocimiento entre estas dos instalaciones.

16. En las medias de las puntuaciones obtenidas, con relación al conocimiento de los efectos nocivos del tabaco sobre la salud, encontramos que los sexos masculino y femenino tienen una puntuación media superior a 8 (excelente), lo que indica que no existe diferencia estadísticamente significativa.

17. El conocimiento de las consecuencias del hábito de fumar, por nivel de escolaridad, nos permite concluir que tanto los trabajadores de baja,

como los de media y alta escolaridad alcanzaron una evaluación óptima superior a 8 puntos (excelente).

18. El personal de las diversas profesiones posee un nivel de conocimiento satisfactorio del efecto nocivo del hábito de fumar sobre la salud, con una puntuación media superior a 8.0 (excelente). Se destacan los médicos con la más alta puntuación (9.25 puntos), los paramédicos con 8.64, los inspectores y educadores con 8.54, los trabajadores manuales con 8.51 y los administrativos con 8.13 puntos.

19. El promedio de la edad del inicio del hábito de fumar entre los fumadores activos es de 19 años, y entre los ex fumadores fue de 17 años.

20. El 32% de los fumadores activos inició el hábito en la adolescencia; igual situación ocurrió entre el 50% de los ex fumadores. Se registró una diferencia estadísticamente significativa entre la edad de inicio de fumar de ambos grupos.

21. Algo que nos llama la atención es que, si bien el 32.3% de los fumadores activos se inició en la edad de 8 a 18 años, el 52.3% lo hizo en la edad de 19 a 25 años, el 7.7% a la edad de 26 a 30 años, y 7.7% con edades superiores a 30 años.

22. El promedio de cigarrillos consumidos por los fumadores es de 8.6 cigarrillos diarios. Comparativamente, los ex fumadores consumían 7.0 cigarrillos en el mismo período. El 100% del personal consume el tabaco en forma de cigarrillo.

23. Según la media de cigarrillos consumidos, los fumadores del sexo masculino consumen 8.6 cigarrillos diarios y las mujeres fumadoras, 8.6 cigarrillos. Comparativamente, los ex fumadores del sexo masculino consumen, según la media, 8.6 cigarrillos y las mujeres, 5.3 cigarrillos diarios.

24. El promedio de cigarrillos consumidos por los trabajadores manuales fumadores es de 11.28 cigarrillos diarios, y el de los ex fumadores de la misma categoría fue de 10.37.

25. Entre los médicos, el promedio diario de cigarrillos que fuman es de 8.7, y el de los que abandonaron el hábito fue de 9.24 cigarrillos.

26. El personal administrativo consume un promedio diario de 5.9 cigarrillos y el consumo entre los que abandonaron el hábito fue de 5.7.

27. Los paramédicos representan la categoría profesional que registró un promedio diario de consumo de cigarrillo de 8.5. El consumo de cigarrillos de los ex fumadores fue de 3.2, cada día.

28. La categoría de inspectores y educadores presenta un consumo promedio diario de 4.33 cigarrillos. El promedio diario de cigarrillos que consumían los de esta categoría, que abandonaron el hábito de fumar, fue de 12.2 cigarrillos; lo cual indica que la actual población de fumadores consume menos tabaco.

29. Al relacionar el nivel de escolaridad y el hábito de fumar, se identifica que los funcionarios que completaron la educación media consumen, diariamente, más cigarrillos (9.9) que aquellos que culminaron la educación superior y los de bajo nivel educativo, ya que éstos, diariamente, consumen 8.2 y 6.4, respectivamente.

30. La cantidad de cigarrillos promedio consumidos diariamente, declarada por los ex fumadores, según nivel de escolaridad, demostró que los de bajo nivel de educación consumían 9.1 cigarrillos; los de medio nivel de educación, 7.4 cigarrillos y los de educación superior, 5.9.

Hay una relación inversa entre el nivel de escolaridad y la cantidad de cigarrillos consumidos entre los ex fumadores.

31. Los fumadores de la CSS consumen un promedio de 8.34 cigarrillos diarios y los fumadores del MINSA, 8.6.

32. Los fumadores de la CSS declararon un promedio de consumo de 6.5 cigarrillos diarios y los ex fumadores del Ministerio de Salud declararon un consumo de 8.1.

33. Podemos concluir que los ex fumadores consumían moderadamente menos cigarrillos que los fumadores actuales.

34. El promedio de tiempo que demoró el personal ex fumador para abandonar el hábito de fumar fue de 8.7 años. El 60% de los ex fumadores dejó el hábito en los primeros 5 años después de haberse iniciado; el 20% abandonó el hábito a los 10 años y el 20% restante lo hizo 30 años después de haberse iniciado en el hábito de fumar.

35. De los 78 fumadores, 12 nunca intentaron dejar de fumar. De los 66 restantes, que intentaron dejar el hábito, 12 reiniciaron el hábito en el segundo día; antes de los ocho días, recayeron 16 más; hasta los 30 días, 17 personas más reiniciaron el vicio, lo cual hizo un total de 45 personas que habían tratado de abandonar el hábito y no lo lograron.

36. A partir del mes de abstinencia, el ritmo de recaída fue más lento, y cerca de los seis meses, hubo 5 recaídas más; después de los seis meses, reincidió el resto de los 16 fumadores que intentaron abandonar el tabaco.

37. El promedio de intentos de abandonar el hábito de fumar por parte de los actuales fumadores fue, en promedio, 2.6 veces. Veintitrés fumadores intentaron una vez dejar de fumar y 8 trataron dos veces; 23 fumadores quisieron dejar el hábito, en 3 ocasiones, y no lo lograron; entre los 12 fumadores restantes hubo 4 intentos o más de 4, de abandonar el hábito, pero no concretaron su deseo.

38. De la muestra de los 140 funcionarios, que integraron la categoría de ex fumadores, 112 (80%) lograron abandonar el hábito en la segunda ocasión en que lo intentaron.

39. El factor de riesgo que predispone al mantenimiento del hábito de fumar es la gran indiferencia que se registró entre los fumadores acerca del daño a la salud (30.8%). Esta indiferencia predomina entre los trabajadores manuales (11.5%) y los paramédicos (10.3%).

40. Dentro del grupo de fumadores, un 8.9 % aconseja a otras personas para que dejen de fumar. Esto lo realiza en mayor porcentaje el sexo femenino, con 5.1% y el sexo masculino con 3.8%.

41. El 70.3% de los fumadores declaró que fumar en proximidad a otra persona que también fuma es agradable y lo comparte; el 19.2% declaró que esa proximidad es desagradable y le molesta.

42. Con base en la prueba de Zung, encontramos que dentro de las categorías del hábito de fumar, para ambos sexos, más del 90% no presentó la depresión como un factor de riesgo para mantener el hábito de fumar; pero cabe resaltar que el grupo que presentó los únicos dos casos de depresión moderada era el de los fumadores.

43. Todos los fumadores recibieron información sobre los efectos nocivos del tabaco sobre la salud por alguna fuente o por varias fuentes. Solamente el 10.2% declaró haberla recibido en la escuela o en su hogar.

44. La difusión de los informes de la presente investigación deberá incrementar la conciencia de los trabajadores del Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón sobre la importancia de este problema.

RECOMENDACIONES

El análisis de la información obtenida, acerca de la prevalencia del hábito de fumar, entre los trabajadores del Sistema Integrado de la Provincia de Colón, así como de los posibles factores psicosociales que inciden en el mantenimiento del hábito entre ellos, nos permiten realizar las siguientes recomendaciones:

1. Sugerimos que el Sistema Integrado de Salud de Colón elabore un plan piloto de prevención, control y erradicación del uso del tabaco, a corto, mediano y largo plazo, entre el personal que actualmente labora en él.

Este programa debe estar constituido por los siguientes elementos:

1. Educación y promoción de la salud.
2. Vigilancia epidemiológica de las enfermedades relacionadas con el

hábito de fumar.

3. Atención de los fumadores.

4. Inspección y evaluación de las actividades.

2. Elaborar un plan de promoción de estilos de vida saludable y cesación del hábito de fumar que contenga la información sanitaria, sobre los efectos nocivos del tabaco, utilizando imágenes positivas en la lucha con el tabaco, realizando las ventajas de no fumar, frente a los inconvenientes de hacerlo.

3. El programa de prevención del tabaquismo, del Departamento de Salud de Adultos del Ministerio de Salud, está encaminado a educar a la población escolar, pero no debe descuidar la población adulta, ya que en nuestro estudio, por cada fumador que había iniciado el hábito en la adolescencia existían dos que lo habían iniciado en la edad adulta.

4. Desarrollar modelos motivadores, a través de los cuales se logre una participación efectiva del individuo en el autocuidado de la salud, como respuesta a la resistencia o incapacidad para poner en práctica los conocimientos adquiridos acerca de los efectos nocivos del tabaco sobre la salud.

5. Capacitar científicamente a personas que se hagan responsables del plan en sus áreas de responsabilidad, con el propósito de desalentar el consumo de tabaco, a través de técnicas que neutralicen las influencias sociales que inducen al hábito de fumar (habilidades y destrezas para la vida, motivación, utilización de líderes, procedimientos de compromiso público, etc.). Para que éstas sean agentes multiplicadores en su área de trabajo y en la comunidad, y que se logre el convencimiento de la necesidad de desalentar el hábito de fumar.

6. Consolidar y proyectar hacia la comunidad el plan interdisciplinario de cesación del hábito de fumar, que incluya a los trabajadores de las instituciones públicas de la Provincia de Colón, e incorporar también a los demás miembros de la comunidad colonense.

7. Desarrollar modelos de intervención social mediante los cuales el recurso humano, ya sea profesional en salud o no lo sea, procure influir en los factores sociales, como los son los estilos de vida familiar y comunitaria, asociados a la situación de la salud, como en el caso del hábito de fumar.

8. Incorporar a la comunidad en la lucha continua contra el hábito de fumar, a través de capacitación u orientación a los miembros de las organizaciones y a los líderes naturales, con el adiestramiento debido en lo social y en lo técnico para que desarrollen procesos de educación y promoción que respondan a las necesidades expresas por la comunidad.

9. Proponemos centros de autoayuda para la cesación del hábito de fumar, diseñados para ayudar muy de cerca al fumador en sus síntomas de privación, y principalmente el primer mes de abstinencia del cigarrillo; ya que, según los resultados obtenidos por otros estudios y comprobados en éste, en ese período recae el 68% de las personas que han intentado dejar el hábito.

10. Conviene ampliar el número de regiones participantes en estudios similares, y que, con unidad de criterio, se busquen los mejores medios para erradicar el uso de tabaco entre los empleados de las instalaciones a velar por la salud de la población.

11. Promover estudios epidemiológicos prospectivos y transversales, para determinar la magnitud y la tendencia del hábito de fumar y de las enfermedades relacionadas con el uso del tabaco, en el nivel nacional, regional y local, además de evaluar los resultados de las acciones aplicadas.

12. La vigilancia epidemiológica ha de considerarse como parte de las funciones habituales del programa de salud de adultos, que permitirá mantener informado sobre la situación epidemiológica, evaluar los cambios de tendencia del hábito de fumar, en los cuales se pueden concentrarse las acciones de prevención y control.

13. La vigilancia epidemiológica deberá proporcionar información continua y acumulada sobre la situación del hábito de fumar de la población y los factores que en ello influyen .

14. Esa información servirá de base para las decisiones que deberán tomar las personas encargadas de formular las políticas, efectuar la planificación y administrar los programas de salud.

15. Mantener un sistema de información actualizada; ya que ciertas técnicas que dan resultado en algunos lugares, pueden darlo igualmente en otro, y el intercambio libre de ideas puede ayudar a salvar millones de vidas, lo que representaría una contribución vital hacia nuestra meta común de salud para todos en el año 2000.

16. La atención de los fumadores debe ser integrada, como actividad propia y coordinada del Programa de Salud de Adultos. Consideramos que esta atención debe ser sistemática e interdisciplinaria, con énfasis en la atención de salud mental; medicina interna, cardiología y neumología, para lograr un diagnóstico, con el fin de que se conozca la magnitud del daño que ha producido el hábito de fumar y se apliquen las medidas pertinentes.

17. Las técnicas de dejar el hábito de fumar, o los programas de cesación del hábito, deben ser aplicados con un seguimiento estricto en el primer mes; porque de los trabajadores del Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Colón, entrevistados que intentaron eliminar la práctica, el 68% recayó en ese período.

18. Las mayores posibilidades de abandonar el hábito de fumar ocurren en los dos primeros intentos; por tanto, el mayor apoyo y seguimiento también deben ocurrir en ese período.

19. Las encuestas realizadas por la ANCEC y nuestro estudio han revelado que la prevalencia del hábito de fumar se presenta en diferentes grados en todas las profesiones, principalmente entre los trabajadores manuales, los inspectores y educadores, médicos y administrativos. Por consiguiente, sugerimos que se diseñen campañas institucionales orientadas a reducir la prevalencia del hábito de fumar a todos los profesionales.

20. Lograr un cambio de actitud de fumadores concientizando acerca de las molestias y de los perjuicios que causa el tabaco a la salud de sus familiares, compañeros de trabajo y a la población en general. Además, destacar la importancia de que el abandono del cigarrillo es un factor protector para su salud personal.

21. El programa de prevención del tabaquismo es un proceso de

acción, liderazgo, dedicación a la salud, compromisos y creatividad. Debe ser inspeccionado y evaluado según los objetivos y las metas propuestas.

Esa evaluación es un instrumento para promover, orientar y tomar decisiones.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ABRAIRA, V., ZAPLAMAP. "Paquete de Procesamientos Estadísticos, Versión 2.1". Fondo de Investigación Sanitario PRESTA PC V2.1, Madrid, 1990. Pág. 1-817.

AGUILAR, E. N. y SAMANIEGO, N. **La Farmacodependencia en el Ecuador**. División de Salud Mental. M.S.P. Quito, 1990.

ASOCIACIÓN NACIONAL CONTRA EL CÁNCER. **Estudio del Tabaquismo**, Encuesta realizada por ANCEC, 1983.

BIGLAN, A., McCONNELL, S. y otros. "A Situational Analysis of Adolescent Smoking", **Journal of Behavioral Medicine**. 7 (1), págs. 109-114.

CARRASCO, I. "Hábito de Fumar en los Estudiantes de Medicina". Universidad de Panamá. Seminario Taller del Hábito de Fumar y la Salud. Panamá, octubre de 1984.

COMITE LATINOAMERICANO COORDINADOR DEL CONTROL DEL TABAQUISMO. Segundo Simposium Nacional sobre el Control del Tabaquismo. Sao Paulo, noviembre de 1978.

COMITE LATINOAMERICANO COORDINADOR DEL CONTROL DEL TABAQUISMO. **La Lucha Contra el Tabaquismo**. Boletín Informativo del Comité Latinoamericano Coordinador del Control del Tabaquismo. Noviembre-Diciembre de 1990.

DIETZ, J., VANCE y otros. "Mortalidad atribuible al Tabaquismo, Años de Vida, Potencial Perdido y Costos Directos para la Atención de Salud en Puerto Rico".

Boletín de Sanit. Panamá. Volumen 110, Número 5, 1991. 378-385.

DOLL, R. y HILL, A. B. **El Hábito de Fumar y el Carcinoma de Pulmón en el Desafío de la Epidemiología: Problemas y Lecturas Seleccionadas.** OPS. Publicación científica N° 505. Washington, 1988.

FERGUSON, E. "El Cáncer Broncogénico y el Humo de Segunda Mano". **Diario La Prensa.** Panamá: Eventos 1991, jueves, 12 de diciembre de 1991. Pág. 2B.

FLEITES, G. y FLEITES J. "Tabaco y Tabaquismo: Historia y Connotación Socioeconómica y Biológica". **Revista cubana de Epidemiología.** Cuba: Volumen 27, Número 3. (Julio-septiembre de 1989). 261-271 pág.

JOLY, D.J. "El Hábito de Fumar en América Latina: Una Encuesta en Ocho Ciudades", **Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana,** 1975. Pág. 93-108.

LICHTENSTEIN, E. y BROWN, R. "Current Trends in the Modification of Cigarette Dependence", In BELLACK and M. HERSEN (Eds) **The International Handbook of Behavioral Modifications and Therapy.** Nueva York. 1981. Págs. 575-612.

MINISTERIO DE SALUD. **Tabaquismo en Panamá,** Panamá: Dirección General de Salud, Departamento de Salud del Adulto, 1992.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. "Los Servicios de Salud: Ventana Abierta a un Mundo sin Tabaco". **Boletín Informativo del Día Mundial sin Tabaco** (31 de mayo de 1993). 2.-22p.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, "Tabaquismo y Salud en las Américas", **Informe de la Cirujana General,** Washington, 1992. 9-387 p.

ROSEMBERG, J. et. al. "Tabaquismo entre los Estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de Soracaba". **Journal of Neumology.** Brasil, N° 16(1), 1990. 16 p..

WYNDER, E. y GRAHAM, A. **El Consumo de Tabaco como posible Factor Etiológico en el Carcinoma Broncogénico: un Estudio de 684 Casos Comprobados.** OPS. Publicación científica N° 505 Washington, 1988.

INSTRUCCIONES PARA LOS COLABORADORES
POLÍTICA

INSTRUCCIONES PARA LOS COLABORADORES

POLITICA

El propósito de la Revista es publicar resultados de investigación originales e inéditas. La Revista se reserva el derecho de aprobar o rechazar los trabajos presentados a su consideración. Los originales de los trabajos aprobados permanecerán en los archivos del Editor. Los trabajos aceptados serán publicados bajo el entendimiento de que el material presentado, o parte del mismo, no ha sido publicado previamente, ni tampoco esté siendo considerado para su publicación en otra revista, siendo los autores los únicos responsables por la exactitud y la veracidad de los datos y afirmaciones presentadas, y también por obtener, cuando el caso lo requiera, los permisos necesarios para la publicación de los datos extraídos de trabajos que ya estén en la literatura. Todos los manuscritos presentados a la consideración de esta Revista, serán evaluados por especialistas que asesoran al Editor, quienes juzgarán el contenido de los mismos, de acuerdo a su excelencia técnica y a las instrucciones editoriales vigentes.

Los nombres de los evaluadores serán mantenidos en estricta reserva; sin embargo, sus comentarios y recomendaciones serán enviados por el Editor a los autores para su debida consideración. Una vez evaluado el trabajo, le será devuelto a los autores junto con los informes del Editor y los Evaluadores. El Editor se reserva el derecho de introducir modificaciones, cuando lo juzgue conveniente.

La Revista publicará cada dos años un suplemento que contendrá los Indices de Materia y de Autores.

Las galeras serán enviadas a los autores, antes de la impresión final, para que se hagan las debidas correcciones.

Los artículos deben estar redactados en el idioma español. Los artículos en otros idiomas, deberán ser consultados al Editor de la Revista.

Para todas las unidades utilizadas en el trabajo se adoptará el Sistema Internacional de Unidades de acuerdo con el informe publicado por la Organización Mundial de la Salud; *Las Unidades SI para las Profesiones de la Salud*, 1980.

Se espera que los artículos presentados contengan información novedosa y que ésta represente una contribución substancial al avance de esa área del conocimiento. La Revista también podrá publicar Notas y Comunicaciones cortas como una vía rápida de divulgación de resultados recientes de marcada relevancia científica producto de investigación en curso o terminadas; en estos casos, los autores deben escribir sus resultados en forma de párrafos, manteniendo al mínimo el uso de figuras, cuadros y subtítulos, sin excederse de 1500 palabras o su equivalente. Su aceptación y publicación final quedan a criterio del Editor. Se recomienda reducir al máximo las notas de pie de páginas. Estas deben ser designadas con sobrescritos arábigos en el orden en que aparecen en el texto.

PRESENTACION DE LOS ARTICULOS

CORRESPONDENCIA

Los manuscritos y toda correspondencia deberá ser dirigida al Editor de la Revista *Scientia*, Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, Universidad de Panamá, Estafeta Universitaria, Panamá, República de Panamá. Tel. 23-9985 y 64-4242.

TEXTO

El texto de los trabajos (incluyendo el resumen, las referencias bibliográficas y las notas, así como los cuadros e inscripciones de las figuras) debe ser presentado en triplicado (original y 2 copias), escritas a máquina a doble espacio, en tinta negra y en papel bond 22 x 28 cm (8 1/2" x 11"). El margen izquierdo debe ser de 4.0 cm (1/2") y el derecho de 2.5 cm (1") y el inferior de 2.5 cm (1"). Los autores deben indicar en el texto o mediante anotaciones al margen, la localización de las figuras, los cuadros, esquemas, etc.

En la primera página del artículo debe aparecer: el título en mayúsculas centrado, seguido del primer nombre, la inicial y el apellido del autor (o autores) debidamente espaciado del título y también centrado. Seguidamente del (los) autor (es) debe aparecer la dirección postal completa de la Unidad Académica o institución donde fue realizado el trabajo. De ser posible, suministre el teléfono del autor principal por separado. Si la dirección actual de alguno de los autores fuera diferente de la anterior, indíquese en esta página colocando un número sobrescrito sobre el nombre de ese autor y colocando la dirección en una nota de pie. Se entenderá que el primero de los autores mencionados será a quien se le enviará la correspondencia, a menos que se indique lo contrario. Inmediatamente después de la dirección postal debe aparecer el Resumen en español seguido de un mínimo de palabras o frases-claves para el Índice de Materia.

Los subtítulos principales en el texto (v.g. RESUMEN, INTRODUCCION, etc.) se colocarán en el margen izquierdo en mayúsculas y subrayados. Cualquier otro subtítulo debe colocarse también en el margen izquierdo, pero con sólo la primera letra de cada palabra en mayúscula y subrayado.

Cada página, debe ser enumerada e identificada escribiendo el apellido del autor principal seguido del número, en la esquina superior derecha (v.g. Villarreal, 2 de 10).

Las referencias que se mencionen en el

texto deben ir entre paréntesis con el apellido del autor (es) y el año: (D'Cruz, 1980); (Torres, Paredes y Aversa, 1984); (Díaz y colaboradores, 1986).

ESTRUCTURACION DEL MANUSCRITO

El manuscrito debe estructurarse de la siguiente manera: RESUMEN, PALABRAS O FRASES CLAVES, INTRODUCCION, PARTE EXPERIMENTAL, RESULTADOS Y DISCUSION, CONCLUSION, SUMMARY (resumen en inglés), REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y AGRADECIMIENTO.

TITULO

La selección del título del trabajo conlleva una gran responsabilidad ya que debe reflejar en pocas palabras la esencia del trabajo y debe facilitar la recuperación de la información pertinente a través de sistemas computarizados.

RESUMEN

Todo artículo debe contener un resumen de no más de 200 palabras y debe describir en forma concisa y precisa, el objetivo de la investigación, así como los principales logros y conclusiones. Debe poder leerse y entenderse en forma independiente del texto principal pero podrán citarse figuras, cuadros, etc., del texto. Se debe tener presente que el resumen será la parte más leída de su trabajo.

INTRODUCCION

La introducción debe dejar claro el propósito de la investigación, los antecedentes y su relación con otros trabajos en el mismo campo, sin caer en una revisión exhaustiva de la literatura pertinente.

PARTE EXPERIMENTAL

Esta sección debe contener todos los procedimientos con el detalle suficiente de los pasos

críticos que permita que el trabajo pueda ser reproducido por un personal idóneo. Los procedimientos que ya estén en la literatura sólo deben ser citados y descritos, a menos que se hayan modificado substancialmente. Se debe incluir también el detalle de las condiciones experimentales bajo las cuales fueron obtenidos los resultados.

RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados pueden presentarse en forma de figuras, esquemas o cuadros; sin embargo, los resultados simples se pueden presentar directamente en el texto. La discusión debe ser concisa y debe orientarse hacia la interpretación de los resultados.

CONCLUSION

Esta sección debe incluir solamente un resumen de las principales conclusiones del trabajo y no debe contener la misma información ya presentada en el texto o en el resumen.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Se debe utilizar el sistema de Harvard para las referencias bibliográficas, con el (los) apellido (s) del (de los) autor (es) y la fecha de publicación en el texto, y el listado de las referencias debe estar ordenado alfabéticamente, considerando solamente el apellido del primer autor citado para cada referencia.

El título de las revistas debe ser abreviado de acuerdo con algunas de las siguientes referencias: *World List of Scientific Periodicals* (4a. ed.), *World Medical Periodical* (UNESCO 2da. ed.) o *Bibliographic Guide for Editors and Authors*. The American Chemical Society (disponible en el Centro de Información y Documentación Científica y Tecnológica de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado). Si la abreviatura de la revista no está listada en ninguna de estas publicaciones, se debe escribir el título completo.

La exactitud de las referencias bibliográficas citadas es la entera responsabilidad del

autor. Los trabajos no publicados pero formalmente aceptados para su publicación deben citarse "en prensa"; de otra forma, cítelos como "resultados no-publicados". Las "comunicaciones personales" deben indicarse en el texto mediante nota de pie y debe incluir fecha de comunicación y dirección de la persona.

Las referencias bibliográficas deberán aparecer ordenadas de la siguiente forma:

Revista

AGUIRRE, R.L., MARTINEZ, I.S. y CALVO, C. 1986. Mecanismo de la acción antiespasmódica intestinal de las flores de *Matricaria chamomilla L.* *Rev. Biol. Trop.*, 27 (2), 189-201.

Libros

BUNGE M. 1984. *La investigación científica. Su estrategia y filosofía*. Colección "Convivium" No. 8. Barcelona: Editorial Ariel, S.A.

COLMES, W. N. y DONALSON, E.M. 1969. The body compartments and the distribution of electrolytes. En: *Fish & Physiology*. Eds: W.S. Hoar y D. Randall, vol. 1, p. 1 - 89 New York: Academic Press.

FARMACOPEA INTERNACIONAL 1980. 3a. edición, vol. I Ginebra: Organización Mundial de la Salud.

HARRIS, J. y DUNCAN, I. S. (eds). 1982. *Constantes de disociación de ácidos orgánicos en solución acuosa*. Londres: Butterworth; págs. 243 y 296.

Tesis

LEON, A. J. 1986. Tesis de Doctorado, Universidad de Londres, Londres.

Symposium/Seminario/Conferencia

MARINO, I. C. 1984. La problemática de la

economía panameña. II Congreso Científico Nacional, 2 - 4 diciembre. Universidad de Panamá, Panamá. Resumen No. 28.

Manuscrito en preparación o presentado para su publicación

NAVARRO, G.S., VEGA, J. y SERRANO, I.
Resultados no-publicados.

AGRADECIMIENTO

Seguido de las referencias puede incluir un párrafo breve de agradecimiento por apoyo económico, técnico o de cualquier otra índole.

ILUSTRACIONES

Las figuras (un original y dos copias) deben presentarse en su forma final para su reproducción; es decir en tinta china y en papel especial de dibujo de tamaño 22 x 28 cm (8 1/2" x 11"). Cada figura debe estar acompañada de un título y una inscripción explicativa. **No escriba ni el título ni la inscripción sobre la figura.**

Los títulos y las respectivas inscripciones de cada figura deben ser escritos a máquina a doble espacio en hojas separadas en forma de

listado. Detrás de cada figura debe aparecer el nombre de los autores, el título del manuscrito, el número y una seña que indique la parte superior de la figura, todo esto escrito tenuemente con lápiz. Las ilustraciones pueden también presentarse en papel brillante de fotografía en blanco y negro. Las fotografías no deben ser menores de 10 x 12 cm (6" x 4"). Cada ilustración (con su título e inscripción) debe ser inteligible en forma independiente del texto principal.

CUADROS

Los cuadros (un original y 2 copias) deben ser utilizados solamente para presentar información en forma más efectiva que en el texto. Deben poseer un título bien descriptivo, el cual, junto con los encabezados de las columnas, deben describir su contenido en forma inteligible sin necesidad de hacer referencias al texto principal. La misma información no debe ser reproducida en los cuadros y en las figuras. Se deben numerar en forma consecutiva (usando números arábcos) en el orden en que se citan en el texto. Las notas de pie en los cuadros se deben entrar en letra minúscula y se deben citar en el cuadro como sobrescrito.

SCIENTIA

**Esta revista se acabó de imprimir en los
talleres de la Imprenta Universitaria
de la Universidad de Panamá,
en el mes de abril de 1996.**

4. 1. 2. 3. 4.

**INDICE
SCIENTIA (PANAMÁ)**

**Revista de Investigación de la
Universidad de Panamá**

**VOL. 10. No. 2
DICIEMBRE DE 1995**

Nota

ESTURAIN DE SUGASTI, M. E.
Estudio Analítico de la dieta y la
presencia de factores de riesgo para
enfermedades cardiovasculares en los
trabajadores de planta del Instituto de
Acueductos y Alcantarillados Na-
cionales.....7

GÓMEZ, H., J. A. Inducción a la
reproducción, esfuerzo reproductivo y
distribución de la energía en *Euvola*
ziczac.....55

GONZÁLEZ, L. M. La Cuña Salina en
el Estuario del Changuinola.....73

MASTELARI, M. C. Prevalencia del
hábito de fumar y estudio de algunos
factores psicosociales en los
trabajadores del Sistema Integrado de
Salud de la Provincia de Colón. Año
1993.....83

**Instrucciones para los colabo-
radores**.....141

