



KUXULKAB'

REVISTA DE
DIVULGACIÓN
División Académica de Ciencias Biológicas

ISSN 1665-0514

• Volumen XVII • Número 32 • Enero - Junio 2011 •

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco



REVISTA DE DIVULGACIÓN

División Académica de Ciencias Biológicas
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Kuxulkab' Voz chontal - tierra viva, naturaleza

CONSEJO EDITORIAL

Dra. Lilia Ma. Gama Campillo
Editor en jefe

Dr. Randy Howard Adams Schroeder
Dr. José Luis Martínez Sánchez
Editores Adjuntos

Lic. Celia Laguna Landero
Editor Asistente

COMITÉ EDITORIAL EXTERNO

Dra. Silvia del Amo
Universidad Veracruzana

Dra. Carmen Infante
Servicios Tecnológicos de Gestión Avanzada
Venezuela

Dr. Bernardo Urbani
Universidad de Illinois

Dr. Guillermo R. Giannico
Fisheries and Wildlife Department,
Oregon State University

Dr. Joel Zavala Cruz
Colegio de Posgraduados, Campus Tabasco

Dr. Wilfrido Miguel Contreras Sánchez
División Académica de Ciencias Biológicas
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Publicación citada en:

- El índice bibliográfico PERIÓDICA., índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias.
Disponible en <http://www.dgbiblio.unam.mx>
<http://www.publicaciones.ujat.mx/publicaciones/kuxulkab>

KUXULKAB' Revista de Divulgación de la División Académica de Ciencias Biológicas, publicación semestral de junio 2001. Número de Certificado de Reserva otorgado por Derechos: 04-2003-031911280100-102. Número de Certificado de Licitud de Título: (11843). Número de Certificado de Licitud de Contenido: (8443). Domicilio de la publicación: Km. 0.5 Carretera Villahermosa-Cárdenas, entronque a Bosques de Saloya. Villahermosa, Tabasco. C.P. 86039 Tel. y fax (93) 54 43 08. Imprenta: Morari Formas Continuas, S.A. de C.V. Heróico Colegio Militar No. 116. Col. Atasta C. P. 86100 Villahermosa, Tabasco. Distribuidor: División Académica de Ciencias Biológicas Km. 0.5 Carretera Villahermosa-Cárdenas, entronque a Bosques de Saloya. Villahermosa, Tabasco.

Nuestra Portada

Diseño de Portada por:

Lilianna López Gama

Fotos:

Rafael Sánchez Gutiérrez

Estimados lectores de Kuxulkab´:

Durante el transcurso de este año se han venido realizando una importante cantidad de eventos ambientales en los que profesores y estudiantes de nuestra División han participado divulgando las actividades que realizamos, lo que refleja la dinámica que se tiene de trabajo.

Kuxulkab´ es otro medio de divulgación importante en nuestra División, el objetivo de nuestra revista es hacer llegar a nuestros lectores de forma sencilla y agradable temas de interés general además de darles a conocer algunas de las actividades de investigación que se hacen en nuestra División como una contribución a la divulgación de las ciencias ambientales, entre los documentos que nos envían, seleccionamos temas que les comuniquen cual es la situación de los recursos naturales en especial de nuestro Estado, además de algunos otros temas que describan problemas ambientales que estemos viviendo día a día. Este número contiene una colección de catorce artículos y una nota además de un poema de su autoría que una colega comparte con nosotros en esta ocasión. Los temas están relacionados a temas de actualidad en la ciencia como es la bioquímica, biotecnología o la biología molecular y sus aplicaciones, así también de reciclado de materiales y manejo de agua como un recurso vital y abundante en nuestro estado. Entre los artículos incluidos destacan investigaciones que se llevan a cabo en nuestra escuela tanto por alumnos como por profesores/investigadores en los que comparte resultados de cursos, investigaciones ambientales y estudios realizados entre nuestra población estudiantil con lo que refrendamos nuestro compromiso en tener una puerta abierta para que todos los que realizan actividades es nuestra División tengan un espacio de comunicación. Nuestros artículos presentan resultados de contribuciones de investigación de campo o bibliográficas que se desarrollan en los cursos de licenciatura y posgrado, así como resultados de investigaciones realizadas como tesis o en los proyectos de investigación que los profesores/investigadores llevan a cabo en nuestra escuela.

Les invitamos a seguir enviándonos sus manuscritos, haciendo una especial invitación a que cada vez más estudiantes se incorporen a la divulgación de temas que consideren serán de interés a sus compañeros y cuyos resultados de sus investigaciones comparten con nosotros. Como siempre agradecemos a los colaboradores interesados en la divulgación y que comparten con nosotros temas de interés general así como los resultados de sus proyectos. Con un sincero reconocimiento a los colegas que desinteresadamente colaboran en el arbitraje que nos permite mantener la calidad de los trabajos.

Lilia Gama
Editor en Jefe

Rosa Martha Padrón López
Directora

División Académica de Ciencias Biológicas
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco



Valoración Médica para Favorecer la Formación Integral del Alumno de Nuevo Ingreso

Iris Selene Quijano Mendez¹

María Elena Macías Valadez Treviño²

Elizabeth Magaña Villegas², Eunice Pérez Sánchez²

División Académica de Ciencias de la Salud¹

División Académica de Ciencias Biológicas²

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Resumen

El seguimiento al estado de salud de 338 estudiantes de nuevo ingreso, de la generación agosto- diciembre 2008, permitió detectar factores de riesgo en la salud que limitaban un desarrollo académico de calidad. Este documento presenta los resultados de los exámenes médicos aplicados a los estudiantes de nuevo ingreso considerando cinco parámetros: glucosa, colesterol, triglicéridos, hemoglobina e índice de masa corporal, así como el ritmo de avance académico y los factores de riesgo de no egresar. La detección de los jóvenes con factores predisponentes a padecer enfermedades crónico-degenerativas y su seguimiento médico se relacionó con los parámetros académicos para identificar a los estudiantes que requerían apoyo. El 75.5% de los tutorados se encontraron en buen estado de salud, seis presentaron anemia, de los cuales cinco tenían problemas de rezago escolar.

Introducción

Dentro de las estrategias de acompañamiento al estudiante universitario, propias de la tutoría para impulsar el desarrollo del pensamiento y la actuación con responsabilidad de los estudiantes y aprovechar las oportunidades de crecimiento académico que ofrece la universidad, la atención a la salud es primordial ya que una persona sana tiene mejor desempeño en sus actividades que alguien con problemas físicos. Es por ello que desde 2004, se ha integrado a la actividad tutorial en esta División un “programa de atención integral a la salud” (Falconi y Morales, 2007).

La actividad tutorial tiene una función

preventiva, por lo cual necesita información válida y oportuna para dar seguimiento a los estudiantes que presenten algún riesgo académico con el objeto de evitar el rezago. La información se generó a partir de un examen diagnóstico médico a los estudiantes de nuevo ingreso en la División Académica de Ciencias Biológicas (DACBiol). Con ella se pueden minimizar o descartar factores que afecten el rendimiento escolar de los estudiantes de nuevo ingreso.

El médico pasante de la UJAT, que presta su servicio social en la DACBiol, da atención a toda la comunidad universitaria. Su programa, contempla tres aspectos: consulta médica, cursos y pláticas de apoyo a la salud y examen diagnóstico a estudiantes de nuevo ingreso. Este último, tiene dos objetivos, el primero, identificar estudiantes con problemas de salud para atenderlos y el segundo, prevenir enfermedades crónico-degenerativas como la diabetes, hipertensión y la obesidad.

Este análisis médico forma parte de una valoración más amplia del programa de tutorías: el seguimiento a los estudiantes de nuevo ingreso, mismo que comprende además, la valoración inicial del nivel de desempeño en ciencias básicas: química, matemáticas y física, así como de su estilo de aprendizaje y su motivación. Estos tres aspectos -salud, conocimientos previos y formas de desempeño escolar- se conjuntan para una valoración integral de los estudiantes de primer ingreso que permite dar seguimiento a su desempeño escolar.

Historia clínica a los estudiantes de nuevo ingreso

A los estudiantes de primer ciclo, les practica una

valoración médica que incluye un interrogatorio y exploración médica completa. El médico integra la historia clínica que consiste en un historial médico sensible y detallado con respecto a los antecedentes heredofamiliares, clínico-patológicos, clínicos no patológicos y padecimientos actuales; de una exploración física, la obtención del índice de masa corporal, para obtener los factores de riesgo a padecer enfermedades crónico-degenerativas. Apoya su diagnóstico con exámenes de laboratorio (citometría hemática y química sanguínea) que se realizan en la DACS. Detecta los factores predisponentes a enfermedades crónico-degenerativas y establece estrategias de prevención, hábitos diarios, tratamiento y seguimiento.

El peso y talla proporcionan información sobre el estado nutricional y cantidad de grasa corporal, la cual se almacena en los depósitos de grasa subcutáneos, intra-abdominales e intramusculares. Tales reservas son inaccesibles y difíciles de medir, por lo que es importante comparar sus mediciones de peso y talla con cifras estandarizadas de normalidad para lo cual se utiliza la IMC, que se estima mediante la siguiente relación matemática:

$$IMC = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Talla}^2(\text{m}^2)} \dots\dots (\text{Ec.1})$$

Los estándares del IMC provienen de 2 fuentes del *National Health Examination Survey*, y el *National Health and Nutrition Examination Survey*, (Bickley, et al., 2003). Su interpretación se basa en los rangos mostrados en la tabla 1.

IMC	Condición médica
17	Peso bajo, desnutrición, posibles trastorno medico
18 a 24	Peso normal, condiciones de salud satisfactorias
25 a 29.9	Sobrepeso, valoración nutrimental y de hábitos diarios
30-39.9	Obesidad, valoración nutrimental y de hábitos diarios
> 40	Obesidad extrema

Tabla 1 . Interpretación del Índice de masa corporal

A partir de IMC de 25 se tiene un alto riesgo de padecer una enfermedad crónico degenerativa como la hipertensión arterial, la diabetes y las

dislipidemias (Bickley, et al., 2003).

Los resultados de los exámenes de laboratorio, que se detallan a continuación, son analizados en el consultorio de la DACBiol.

La biometría hemática que se refiere a la medición de las células de la sangre su número y características. Se divide en tres grandes grupos: datos de la serie roja, de la serie blanca y de la serie trombocítica (Ruiz Argüelles, 2003). Dentro de los datos para la serie roja se mide la hemoglobina (Hb), la cual es el único parámetro que se emplea para definir si hay o no anemia.

Es decir, solo si las cifras de Hb son inferiores a los valores normales puede asegurarse que existe anemia.

Las cifras “normales” o de “referencia” de la Hb son variables y dependen de edad, sexo y altura de lugar de residencia, pero en términos de medias, la cifra inferior normales de Hb en adultos sanos son de 13.5 g/dl, una cuantificación inferior a éste término permiten establecer el diagnostico de anemia (Ruiz Argüelles, 2003). La anemia es un trastorno frecuente de la sangre que ocurre cuando hay deficiencia de hierro. Se manifiesta cuando hay presencia de sueño, debilidad, irritabilidad, pérdida de coloración en la piel, mareos, vértigo, fatiga, ciclos menstruales irregulares, aumento en la frecuencia cardiaca, dificultad respiratoria e incapacidad para mantener la temperatura corporal.

La química sanguínea es un grupo de exámenes de sangre que suministran información acerca del metabolismo del cuerpo. Utiliza procesos químicos para medir los niveles de los componentes químicos en sangre: electrolitos, enzimas, hormonas, proteínas, glucosa, lípidos (grasas) y otras sustancias metabólicas (Ruiz Argüelles, 2003).

La glucosa es un monosacárido elemental a partir del cual el cuerpo obtiene energía y es ingerida en los alimentos, durante la digestión es enviada a la sangre, donde la insulina producida por las células beta del páncreas la degradan y la introducen de manera regular a las células proporcionándoles energía (Alexander, 2001; Greenspan y Gardner., 2004).

El rango de glucosa plasmática o sérica en ayuno es de 70 a 110mg/dl, cuando el rango es mayor de 126mg/dl forma parte de los criterios para diagnosticar diabetes mellitus, un rango igual o mayor de 100mg/dl se considera criterio de prediabetes y cuando los rangos están por debajo de 70mg/dl estamos hablando de hipoglucemia que son rangos bajos de glucosa (Greenspan y Gardner, 2004).

Los síntomas de una persona con diabetes son sed, visión borrosa, poliuria (orinar mas número de veces de lo normal) y fatiga, habitualmente son personas obesas con distribución de grasa mayor en cuello, tórax y abdomen relativamente menor grasa en extremidades, esta distribución de grasa centrípeta es llamada “androide”, en diabéticos obesos puede haber hipertensión leve y en mujeres infecciones vaginales recurrentes (Greenspan y Gardner, 2004).

Los lípidos se agrupan en triglicéridos (grasas del cuerpo), fosfolípidos (parte de las membranas de la células) y esteroides (como el colesterol). Los lípidos pueden ayudar a indicar la cardiopatía coronaria y enfermedades hepáticas. El parámetro deseable de triglicéridos es de 45 a 150 mg/dl; el límite normal superior es de 150 a 199 mg/dl y el rango que se toma como elevado es mayor de 200mg/dl. El nivel deseable de colesterol es de 100 a 200 mg/dl, el límite normal superior es de 200 a 239 y el rango que es tomado como elevado es mayor a 240 mg/dl.

Cuando el paciente presenta niveles de colesterol y triglicéridos por arriba de las cifras normales se le da el diagnóstico de hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia respectivamente; ambos son trastornos primarios de los lípidos que al estar elevados causan dolor articular por la acumulación de lípidos en piel, tendones y articulaciones, dolor abdominal intenso por daño hepático o esplénico. En diversas ocasiones no provocan ningún síntoma, sólo cuando las cifras son extremadamente elevadas o bien son muchos los años que están en descontrol; si es así, los pacientes están propensos a enfermedades cardiovasculares, enfermedad de la arteria coronaria, enfermedad vascular periférica, pancreatitis y crecimiento hepático (Greenspan y Gardner, 2004) presentando en ocasiones depósitos de grasa alrededor de los párpados.

Material y Métodos

Valoración médica inicial

El estudio consistió en realizar un expediente clínico a los estudiantes de nuevo ingreso del periodo agosto- diciembre 2008 tanto del turno matutino como del vespertino. Dicho estudio se desarrolló en la DACBiol con 338 estudiantes, correspondientes a las dos generaciones. Se seleccionaron cinco indicadores: IMC, glucosa, colesterol, triglicéridos y Hb.

Se integraron los expedientes de cada estudiante para detectar los factores predisponentes a enfermedades crónico-degenerativas; se les informó su situación y se establecieron estrategia de prevención, hábitos diarios, tratamiento y seguimiento. Los estudiantes fueron clasificados de acuerdo a su condición de salud mediante su vulnerabilidad en los cinco indicadores como: estudiantes sin problemas, estudiantes con uno, o dos, o tres, o cuatro y cinco indicadores fuera de rango.

Seguimiento académico

Se llevó a cabo un seguimiento del avance académico de los 338 estudiantes de la muestra. Para ello, se consideró el porcentaje de avance, los promedios, las asignaturas reprobadas y las que dieron de baja. Para efectos del análisis se clasificó el ritmo de avance en rápido, normal y lento de acuerdo con la tabla 2.

Ritmo de avance rápido	7 a 9 ciclos
Ritmo de avance normal	10 a 12 ciclos
Ritmo de avance lento	Más de 12 ciclos

Tabla 2. Ritmo de avance: de 7 a 14 ciclos, de acuerdo al reglamento escolar

Se relacionaron los datos de la valoración médica con la académica para distinguir los estudiantes que tenían algún tipo de riesgo.

Resultados y Discusión

En este estudio no se encontraron estudiantes que presentaran cuatro o más indicadores fuera de rango, lo que significa que no había estudiantes con riesgo alto de salud (Tabla 3). De los 338 estudiantes, 110 presentaron un buen estado de

Condiciones de salud			Categoría de avance		
	Cantidad estudiantes	%	Rápido (7 a 9 ciclos)	Medio (10 a 12 ciclos)	Lento (13 o más ciclos)
Estudiantes sin problemas	110	32.5	41	46	23
Estudiantes con al menos un indicador fuera de rango	148	43.8	37	71	40
Estudiantes con dos indicadores fuera de rango	68	20.1	16	34	18
Estudiantes con tres indicadores fuera de rango	12	3.6	4	6	2
TOTALES	338	100	98 estudiantes (29 %)	157 estudiantes (46.5 %)	83 estudiantes (24.5%)

Tabla 3. Condiciones de salud y avance académico de los 338 estudiantes

salud (32.5%); de los cuales, solamente 87 llevaban un ritmo normal de avance; los otros 23, estaban en riesgo de no egreso (con tendencia a egresar en 13 ciclos o más), lo que significa que existen otros factores que se deben valorar.

Los estudiantes con 1 o 2 indicadores fuera de rango fueron 216 (63.9%). La mayoría de ellos presentaban un ritmo de avance normal en su trayectoria académica. En este grupo se detectaron 58 estudiantes con un ritmo lento de avance que se considera riesgo de no egreso.

Se detectaron 12 estudiantes (3.6%) con tres indicadores fuera de rango considerándose el grupo más vulnerable en cuanto a salud, en particular dos de ellos que llevaban un ritmo de avance lento. Sin embargo, 10 presentaban un ritmo de avance rápido o normal en su trayectoria, lo que hace pensar que su estado de salud no los afecta de manera significativa.

Los resultados de los cuatro indicadores (glucosa, colesterol, triglicéridos e IMC) del examen médico diagnóstico relacionados con las enfermedades crónicas-degenerativas (diabetes, hipertensión y obesidad) a los 338 estudiantes de nuevo ingreso son:

Glucosa

De la glucosa se observó que 219 (64.8%) de la muestra presentaron rangos normales y 119 (35.2%) presentaron rangos que los categorizan como pre-diabéticos. Aproximadamente la cuarta parte de la muestra tiene problemas en cuanto a factores predisponentes a desarrollar enfermedades crónico-degenerativas como la diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial sistémica u obesidad; sin embargo, éstos están en la edad de la prevención y corrección de hábitos diarios. Los casos detectados como pre-diabéticos recibieron información y tratamiento primario, el cual se estructuró con dieta balanceada para prevenir la aparición a edad temprana de una de las enfermedades crónico-degenerativas de mayor afección a la población de nuestro país como lo es la diabetes mellitus tipo 2.

Colesterol y Triglicéridos

Del colesterol se observó que 331 (98%) de los tutorados se encontraron en los rangos normales y sólo 7 (2%) se detectaron en el rango de hipercolesterolemia. Con respecto a los triglicéridos, 289 estudiantes (85.5%) se encontraron en los rangos normales y 49 (14.5%) en el rango de hipertriglicerinemia.

En la comparación de resultados del colesterol y triglicéridos, ambos ácidos grasos que circulan en

Estudiantes con Anemia	Ritmo de avance	Asignaturas reprobadas	Asignaturas dadas de baja
2	(Solicito baja temporal)	4/6	4/6
3	Lento	5/6/3	2/4/6
1	Medio	2	3

Tabla 4. Seguimiento académico a estudiantes con anemia

el torrente sanguíneo. Es notable que más del 85% de la población estudiada estuvieron en rangos normales y solo un 15% de dicha población correspondió a rangos elevados, clasificándolos como hipercolesterolemia, hipertriglicerinemias o bien dislipidemias que serían los rangos elevados en ambos indicadores (Greenspan y Gardner, 2004). Los casos detectados correspondientes recibieron información, tratamiento primario a base de una dieta balanceada baja en ácidos grasos y/o tratamiento secundario a base de la misma dieta del tratamiento primario más medicación según el caso en particular. Cabe destacar que de no atender oportunamente a los estudiantes con hipercolesterolemia, hipertriglicerinemias o dislipidemias podrían haber sido candidatos a padecer una de las llamadas enfermedades silenciosas como lo son aterosclerosis e hipertensión arterial sistémica.

Índice de masa corporal

Mientras que 199 (58.9%) de los estudiantes valorados presentaron un peso normal, 115 (34%) registraron sobrepeso, 23 (6.8%) obesidad y 1 (0.3%) obesidad extrema. Los resultados de IMC no fueron favorables debido a que aproximadamente el 41% de los estudiantes estaba en riesgo de padecer enfermedades crónico-degenerativas, ya que a partir de un IMC mayor a 24 es clasificado como riesgo, mismo que forma parte de los signos de un síndrome llamado metabólico, que se caracteriza por obesidad, dislipidemias e hipertensión arterial sistémica. Los estudiantes detectados fueron informados, se les proporcionó tratamiento y seguimiento para la prevención.

Hemoglobina

Además de los cuatro indicadores de riesgos a la salud antes mencionados, la hemoglobina fue uno de los parámetros con resultados mayormente favorables, ya que el 98.2% de los estudiantes se encontraron en rangos normales. El 1.8% restante

(6 estudiantes) se consideraron como anémicos, se les revaloró y dio seguimiento a cada uno de ellos.

Evaluación del efecto de los indicadores de salud en el desempeño académico

La valoración realizada en cuanto a glucosa, colesterol e índice de masa corporal mostró rangos normales y al analizar los ritmos de avance personal de las trayectorias de los 338 tutorados, 23 no mostraron problemas de salud, 40 presentaban un indicador, 18, dos indicadores de riesgo y dos de ellos, tres. Estos indicadores no tuvieron efecto significativo en el desempeño académico de los estudiantes. Sin embargo, dieron la pauta para realizar una serie de pláticas informativas en cada grupo de primer ciclo propiciando un acercamiento de los tutorados con el médico.

De la muestra analizada, el 29% registró un avance rápido en su trayectoria, el 46.5% un avance normal y el 24.5% un avance lento, esto significa que el 75.5% de la población estudiantil evaluada sin riesgo de no egresar asociado a problemas de salud.

Sin embargo, los seis casos de anemia detectados presentaron un bajo rendimiento escolar (Tabla 4). Se observó además que dos estudiantes se dieron de baja y los cuatro restantes después del tratamiento médico recibido, en el tercer ciclo el rendimiento escolar mejoraron ligeramente. Este dato se comprueba en su historial académico con un menor número de asignaturas reprobadas a partir de dicho ciclo.

Conclusión

La atención a la salud de los estudiantes en la DACBiol es considerado un plan prioritario para impulsar el desempeño académico de los estudiantes. El programa divisional de tutorías da seguimiento a los estudiantes en riesgo para

minimizar o descartar factores que afecten su rendimiento escolar, con la detección oportuna de aquello con factores predisponentes a padecer enfermedades crónico-degenerativas, mediante su seguimiento de control médico. El estudio permite concluir que la anemia debida a malos hábitos alimenticios realmente está afectando el desempeño académico de los estudiantes fue la anemia.

Referencias Bibliográficas

Alexander, Daniel. 2001. Enciclopedia de Salud. Departamento internacional de Medicina. Revisado en línea el 6 agosto 2009. En URL: <http://www.shands.org/health/spanish%20health%20illustrated%20Encyclopedia5/003462htm>.

Bickley, Lynn S. y Szilagyi, Peter G. 2003. Guía de Exploración Física e Historia Clínica. 8va. edición. Editorial Mc.Graw-Hill Interamericana. Pág.: 1- 12 y 59 - 62.

Falconi, C. B. y Morales, R. E. Junio 2007. (Tesis de licenciatura). Desarrollo del Programa de Atención a la Salud en la División Académica de Ciencias Biológicas. UJAT. Pp. 63

Greenspan, Francis S y Gardner, David G. 2005. Endocrinología Básica y Clínica. 6ta Edición. Editorial Manual Moderno. Pp: 722 – 724 y 827-,830

Ruiz Argüelles, Guillermo. 2003. Fundamentos de Hematológica. Editorial: Panamericana. 3ra edición. PP.45-48 y 61-72.

CONTENIDO

“Reciclado de Polietileno Tereftalato (PET), Diversas Opciones” CLAUDIA MARÍA DEL CARMEN CENICEROS GONZÁLEZ	5
Evaluación de la Calidad Espermática del Robalo Chucumite (<i>Centropomus parallelus</i>) Usando Implante de GnRH-a Bajo Condiciones de Laboratorio MARÍA DE JESÚS CONTRERAS GARCÍA, WILFRIDO CONTRERAS SÁNCHEZ, ULISES HERNÁNDEZ VIDAL, LENIN ARIAS RODRÍGUEZ, ALEJANDRO MCDONAL VERA, JUAN MANUEL VIDAL LÓPEZ, CARLOS A. ÁLVAREZ GONZÁLEZ, SALOMÓN PÁRAMO DELGADILLO, REINALDO PATIÑO.....	11
Efecto del trifloxystrobin sobre frutos de papaya (<i>Carica papaya L.</i>) infectados por <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> (Penz.) MAGDIEL TORRES DE LA CRUZ, MARÍAN GUADALUPE HERNÁNDEZ ARENAS, LUIS ALFONSO AGUILAR PÉREZ.	17
Valoración Médica para Favorecer la Formación Integral del Alumno de Nuevo Ingreso IRIS SELENE QUIJANO MENDEZ, MARÍA ELENA MACÍAS VALADEZ TREVIÑO, ELIZABETH MAGAÑA VILLEGAS, EUNICE PÉREZ SÁNCHEZ.....	23
Análisis Comparativo del tratamiento y reúso del Agua en México del año 2005 al 2008 JERARDO VELÁZQUEZ HERNÁNDEZ, ROBERTO CARLOS DÍAZ PAZ.....	29
Los marcadores moleculares: herramientas innovadoras en biología molecular YAZMÍN HERNÁNDEZ-DÍAZ, MANUEL JIMÉNEZ GARCÍA	37
Hábitos alimentarios de <i>Gambusia yucatanensis</i> en la División Académica de Ciencias Biológicas (UJAT). Villahermosa Tab. AMÉRICA MONDRAGÓN SÁNCHEZ, OBED RODAS REGIL.....	43
Vegetación y Uso del Suelo de la Reserva Ecológica Cascadas de Reforma, Balancán, Tabasco ISABEL PALOMEQUE MARTÍNEZ, ISRAEL CONTRERAS RODRÍGUEZ, OFELIA CASTILLO ACOSTA, JOSUÉ CANUL HERNÁNDEZ, LUISA CÁMARA CABRALES, HUMBERTO HERNÁNDEZ TREJO, ANA LINDA GARCÍA PÉREZ, SARA IZQUIERDO VALENZUELA, CAROLINA ZEQUEIRA LARIOS, JOEL ZAVALA CRUZ	49
Caracterización y propuesta de tratamiento de las aguas residuales generadas en la División Académica de Ciencias Biológicas-UJAT JOSÉ REYES OSORIO, JOSÉ RAMÓN LAINES CANEPA, ROBERTO CARLOS DIAZ PAZ.....	61
Tendencias del Rendimiento Académico en Estudiantes de Nuevo Ingreso en la DACBiol - UJAT MARÍA ELENA MACÍAS VALADEZ, GRETA GÓMEZ, MARÍA DEL ROSARIO BARRAGÁN, JESÚS MANUEL CARRERA	71
Potencial ecoturístico de la comunidad Chontal de Olcuatitán, Nacajuca, Tabasco KARINA SÁNCHEZ-CARRIZOSA, EDUARDO S. LÓPEZ-HERNÁNDEZ	77
La digestión anaerobia y la bioquímica KARLA CRISTEL CÁMARA MOGUEL, JOSÉ RAMÓN LAINES CANEPA.....	89
Abundancia poblacional del ostión <i>Crassostrea virginica</i> en la laguna Mecoacán del Estado de Tabasco, México ARTURO GARRIDO MORA, FRANCISCO JAVIER FÉLIX TORRES, YESSENIA SÁNCHEZ ALCUDIA, ALBERTO DE JESÚS SÁNCHEZ, JOSÉ LUIS RAMOS PALMA, ANDRÉS A. GRANADOS BERBER, ROSA AMANDA FLORIDO ARAUJO, VIOLETA RUÍZ CARRERA, LEONARDO ACOSTA DÍAZ.....	97
Las Nitrorreductasas y su Aplicación en Biotecnología RODOLFO GÓMEZ CRUZ.....	101
NOTAS	
Programa de Tutorías: Enfoque, Diseño y Procedimientos de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Biológicas	109
Oda al Hongo SILVIA CAPPELLO G.....	113



ISSN - 1665 - 0514