



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		028	Tecnólogo		
PLAN		2016	2016		
SECTOR DE ESTUDIO		540	Óptica		
ORIENTACIÓN		666	Óptica		
MODALIDAD		----	Presencial		
AÑO		----	-----		
TRAYECTO		-----	-----		
SEMESTRE		2	2		
MÓDULO		-----	-----		
ÁREA DE ASIGNATURA		030	Biología		
ASIGNATURA		02372	Anatomía y Fisiología II		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		-----			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 32	Horas semanales: 2		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 11-02-2016	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/____

FUNDAMENTACIÓN

El ámbito laboral y social en que se desempeñará el Tecnólogo Óptico será el escenario donde desarrollará tareas relacionadas-entre otras- con el asesoramiento integral de Pacientes-clientes en la selección de servicios ópticos y productos destinados a mejorar la visión con conocimiento de las normas de calidad y disposiciones reglamentarias.

Desde el área científica tecnológica que esta propuesta tecnológica atiende, corresponde conocer la **anatomía y fisiología del aparato de la visión.**

Las funciones mínimas para este tecnólogo requerirán de una formación en la cual la apropiación de conceptos y el desarrollo de competencias propias de las Ciencias Biológicas resultan imprescindibles y siempre serán del orden de lo inacabable y en constante producción, revisión y renovación.

Superada las etapas media básica y superior de la educación obligatoria, la presencia de Biología en el currículo sólo se justifica en la medida en que esta disciplina aporte de modo significativo a las competencias profesionales del egresado.

La anatomía y fisiología de la visión humana, busca sus cauces en la interdisciplinariedad que las sustentan y de éstas en estrecha relación con disciplinas como matemáticas, física y química, fundamentalmente por la inabarcabilidad del conocimiento que se produce cada día en los laboratorios ópticos y en las ciencias médico oftálmicos.

OBJETIVOS

Generales

Promover la indagación y aplicación de conocimiento básico y aplicado de Anatomía y fisiología del aparato de la visión con la potencialidad para ser utilizados en el estudio y desarrollo de la profesión de óptico.

Específicos

- Construir conceptos básicos de Anatomía y Fisiología oftálmica.

- Desarrollar las técnicas más comúnmente utilizadas en los laboratorios de Ciencias.
- Atender las normas de bioseguridad en el cuidado del paciente cliente y de sí.
- Reconocer, analizar y elaborar informes interdisciplinarios con visión científico- técnica social y ético-legal focalizado en los núcleos temáticos del curso de Anatomía y Fisiología.

CONTENIDOS

Un recorrido histórico crítico, con la mirada puesta en la ciencia como una construcción histórico-social-cultural en sus dimensiones científica, técnica y emocional no puede estar ausente en la planificación de todo docente que emprenda el desarrollo de la asignatura Anatomía y Fisiología ocular.

La interpretación de los resultados, la formulación de nuevas hipótesis, la elaboración de informes técnico-científicos (protocolos) son un requisito inexcusable para la ciencia.

El curso de Anatomía y Fisiología se planifica para un total de dos (2) horas semanales.

Se considera imprescindible el encuentro disciplinar para el logro de un curso integrado e integral desde el primer semestre y a lo largo de todo el Tecnólogo otorgando sentido y significado a todas las disciplinas..

En el primer semestre se entiende pertinente revisar la planificación a la luz de los objetivos del curso y de las competencias a desarrollar por la/el estudiante.

Competencias a desarrollar por la/el estudiante
Reconocer y valorar los mecanismos y sistemas biológicos implicados en procesos
Identificar los seres vivos y sus funciones en procesos en estudio atendiendo a normas de bioseguridad.
Dominar conceptos básicos de Anatomía y Fisiología del aparato de la visión.
Leer, comprender, interpretar y sintetizar datos e información de la especialidad científica y tecnológica.
Identificar en la visión el requerimiento de órganos sensoriales con fotorreceptores y de la capacidad de formar imágenes en el cerebro con base a patrones de estimulación visual.

Reconocer la integración y procesamiento sináptico como fases que ocurren antes de que la información visual sea enviada al cerebro.
Gestionar información científico biológica de procedencia confiable, con valor académico, bibliografía, bases de datos especializadas y recursos accesibles a través de Internet.
Evaluar los riesgos del trabajo de campo y laboratorio y aplicar las normas de seguridad para el equipo, las poblaciones (humanas y biológicas en su diversidad) y aplicar los procedimientos de seguridad para minimizar el impacto sobre el medio ambiente.
Utilizar las herramientas y los programas informáticos que facilitan el tratamiento de los resultados experimentales.
Reconocer, analizar y elaborar informes interdisciplinarios con visión científico-técnica social y legal focalizado en los núcleos temáticos del curso de Anatomía y Fisiología de la visión.
Valorar la importancia de la Tecnología óptica en el contexto de la Salud del individuo y de la población. Poseer compromiso y discernimiento ético en el ejercicio de su rol como estudiante y futuro profesional.
Otras a definir por el colectivo docente y coordinador de Carrera

TEMÁTICAS CONDUCTORAS	CONTENIDOS	
	Mínimos	Profundización
Anatomía y Fisiología del aparato de la visión.	Propedéutica ocular.	Estudio de casos oftalmológicos pertenecientes a pacientes clientes y otros seleccionados por el/la estudiante.
	Pautas de exploración y vinculación con el paciente cliente.	Integración anatomía y fisiología.
	<p>El ojo- anatomía y fisiología hacia la conformación de un aparato de la visión.</p> <p>a-Capa media.</p> <p>Úvea, cuerpos ciliares y coroides.</p> <p>Relaciones, vascularización e inervación,</p>	Acceso a la producción académica

	<p>El humor acuoso. Características, dinámica y factores de modificación.</p> <p>b- Cristalino</p> <p>Lente. Clasificación y características físico-químicas y biológicas. Función.</p> <p>Índice de refracción y poder dióptrico.</p> <p>Nutrición e inervación del cristalino.</p> <p>Acomodación de la lente.</p> <p>Agudeza visual, cristalino y acomodación:</p> <p>Triada sincinesia</p> <p>c- Retina</p>	<p>Exploración de los movimientos oculares en las posiciones diagnósticas de la mirada.</p> <p>Exploración de los medios refringentes del ojo por medio de oftalmoscopia a distancia.</p>
--	---	---

	<p>Microscopía de la retina.</p> <p>Disposición de las fibras ganglionares.</p> <p>d-Vía óptica</p> <p>Anatomía de la vía óptica: papila, nervio óptico y quiasma, (porciones, dimensiones y vascularización de cada uno). Cintillas ópticas y sus relaciones. El cuerpo geniculado lateral. Fibras de la vía pregeniculada. Las radiaciones ópticas: relaciones y vascularización.</p> <p>La corteza visual y la identificación del el área 17 de Bowman.</p>	
	<p>Fisiología motora. Sistema motor. Musculatura e inervación.</p>	<p>Uso de simuladores y vídeos sobre fisiología de la visión</p>

	<p>Músculos: rectos y oblicuos y cápsula de Tenon (tejido conectivo elástico)</p> <p>Inervación: VI, IV, III y el cuarto ventrículo.</p> <p>El reflejo motor: vías aferente y eferente.</p> <p>Miosis y midriasis.</p>	<p>Higiene y prevención oculares.</p>
<p>Proceso fotobiológico: la fotorrecepción.</p>	<p>La fotorrecepción, un proceso biológico.</p> <p>El mecanismo molecular de la fotorrecepción.</p> <p>De la señalización a la percepción visual.</p> <p>Formación de imágenes en la visión binocular.</p>	<p>Prácticas y microproyectos como instancias de evaluación procesual.</p> <p>Acceso a publicaciones en revistas arbitradas.</p> <p>Lectura crítica</p> <p>Discusión</p>

	<p>Grados de la visión binocular: percepción simultánea, fusión y esteriopsis.</p> <p>La refracción y sus vicios. A modo de ejemplo: miopía, hipermetropía y astigmatismo.</p>	<p>Presentación de informes.</p>
--	--	----------------------------------

PROPUESTA METODOLÓGICA

La enseñanza de las ciencias habilita el desarrollo de estrategias didácticas (procesos dirigidos a lograr ciertos objetivos, promover y facilitar los aprendizajes y a desarrollar competencias). La elección de unas u otras dependerá de los objetivos de enseñanza, de la formación académica previa en ciencias; en especial en esta disciplina, del alumnado, del contexto socio-cultural, de su País de origen y también de las características personales de quien enseña, pero siempre deberá permitir al alumno aproximarse al modo de producción del conocimiento científico.

Al hacer mención a los objetivos de la enseñanza superior, y en especial al perfil de egreso de este curso terciario, se ha destacado el de acompañar al estudiante en la construcción de conocimiento de manera integral para comprender la realidad, intervenir en ella y transformarla. Esta preparación, requiere enfrentar al alumno a situaciones reales, que le permitan la movilización de los recursos, cognitivos, socio afectivos y psicomotores acompañados por las TIC de modo de ir construyendo modelos de acción resultantes de un modo de saber, un saber hacer, y un saber explicar lo que se hace-saber argumentativo producto de una ciencia en construcción permanente.

Es muy común que ante el inicio de un curso se piense en los temas que “tengo que dar”; la preocupación principal radica en determinar cuáles son los saberes básicos a exponer, el ordenamiento de contenidos desde una lógica disciplinar, si es que el programa ya no lo propone, y concebir situaciones problema vinculadas con la cotidianeidad cercana al estudiante y a la vez enmarcadas en un modelo ecológico de desarrollo.

Lograr que frente a situaciones que son complejas desde el principio, el estudiantado enfrentado a ellas se vea obligado a buscar la información ante el deseo de saber y la búsqueda de los conocimientos que le faltan para usarlos como recursos en su resolución. Este proceso no es un trabajo individual, sino el producto de la interacción entre estudiantes, equipo docente-estudiantes-comunidad educativa –comunidad académica y comunidad de pertenencia del centro educativo.

El aprendizaje y la enseñanza es un proceso, cooperativo y colaborativo para el desarrollo de un pensamiento científico entre todos los actores.

En este sentido, es fundamental la coordinación con las demás asignaturas que conforman el diseño curricular en procura de lograr enfrentar a la y el estudiante a situaciones reales cuya comprensión o resolución requieran conocimientos provenientes de los diversos campos disciplinares con las competencias pertenecientes a distintos ámbitos de formación.

El docente deberá tener presente los contenidos programáticos, la asignatura Anatomía y Fisiología y del conjunto de las asignaturas científico – tecnológicas que conforman la propuesta curricular, no sólo de este semestre sino de los siguientes ya que todas ellas tienen cuentan con su fundamentación y secuencia de contenidos.

Un segundo aspecto a considerar al seleccionar las estrategias didácticas, es el perfil de ingreso “amplio” establecido para esta formación técnica dado que la selección adecuada y a tiempo **favorecerá la inclusión del estudiante y optimizará su desarrollo cognitivo y de las competencias requeridas en el perfil de egreso explicitadas en el documento marco de esta propuesta curricular.**

Asimismo, se deberá considerar que si bien en el alumnado existen caracteres unificadores, también están aquellos que los diferencian, como lo son sus expectativas, intereses y sus propios trayectos biográficos.

Algunos/as estudiantes pueden sentirse más cómodos frente al planteo de problemas que requieran de una resolución algorítmica de respuesta única; otros preferirán el planteo de actividades donde el objetivo es preciso pero no así los caminos que conducen a la elaboración de una respuesta. Esto no quiere decir que haya que adaptar la forma de trabajo sólo a los intereses de los estudiantes ni tampoco significa que necesariamente en el aula se trabaje con todas ellas simultáneamente.

Se estima conveniente a la hora de pensar métodos y recursos para desarrollar la actividad de clase, alternar diferentes tipos de actividades y estrategias, de forma que todos tengan la oportunidad de trabajar como más le guste, pero también tengan que aprender a hacer lo que más les cuesta. “Parte del aprendizaje es aprender a hacer lo que más nos cuesta, aunque una buena forma de llegar a ello es a partir de lo que más nos gusta”¹.

EVALUACIÓN

La evaluación es un **proceso** complejo que permite obtener información en relación con las actividades de enseñanza y de aprendizaje para comprender su desarrollo y tomar decisiones con la finalidad de mejorarlas. Esencialmente la evaluación debe tener un carácter **formativo**, cuya principal finalidad sea la de tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo. Este carácter implica, por un lado conocer cuáles son los logros de los alumnos y dónde residen las principales dificultades, lo que permite proporcionarles la ayuda pedagógica que requieran para lograr el principal objetivo: **estudiantes que aprenden y generan su autonomía**. Se vuelve fundamental entonces, que toda tarea realizada por el/la estudiante sea objeto de evaluación de modo que la ayuda pedagógica sea oportuna.

Por otro lado le exige **al docente reflexionar sobre cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza es decir: revisar la planificación del curso, las estrategias y recursos utilizados, los tiempos y espacios previstos, la pertinencia y calidad de sus intervenciones didáctico pedagógicas** y científico tecnológicas de la especialidad que nos ocupa.

Las actividades de evaluación se proponen, la mayoría de las veces con el fin de medir lo que los y las estudiantes conocen respecto a unos contenidos concretos para poder asignarles una calificación. Sin desconocer que la calificación es la forma de información que se utiliza para dar a conocer los logros obtenidos por los alumnos, restringir la evaluación a la acreditación es abarcar un solo aspecto de este proceso.

La propuesta de **evaluación** sugerida es **la procesual con producción de portafolio digital**. En esta línea de acción pedagógica Lee Shulman (1999) ve en el portafolio “... la historia documental estructurada de un conjunto (planificado y seleccionado) de desempeños que han recibido preparación o tutoría, y adoptan la forma de muestras del trabajo de un estudiante

¹ Martín-Gómez. (2000). La Física y la Química en secundaria. Narcea. Madrid

que sólo alcanzan realización plena en la escritura reflexiva, la deliberación y la conversación” sobre las actividades prácticas con fundamentación conceptual y la reflexión sobre la práctica. En la selección de los documentos y el enriquecimiento de los mismos se diseñan estrategias de aplicación en el contexto.

El portafolio incluirá todos los documentos de texto en formato digital, con la incorporación de gráficos y fotografías de las actividades de campo, laboratorio y visitas. Los vídeos y archivos de audio serán muestras de un aprendizaje efectivo durante las actividades. Los enlaces a sitios web y la incorporación de multimedias creados en la actividad práctica y en las instancias de formación con académicos de la región son junto a los archivos de audio pruebas de las instancias de reflexión y divulgación del conocimiento. Las vinculaciones a laboratorios, bibliotecas y organizaciones favorecen en el estudiante la construcción del portafolios y uso posterior en oportunidades de: evaluación, carta presentación, entrevista y como punto de partida de la formación a lo largo de toda la vida del egresado del Curso Tecnólogo en Biotecnologías.

Dado que los alumnos y el docente son los protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio se expliciten tanto los objetivos como los criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema.

Así conceptualizada, la evaluación tiene un **carácter continuo**, pudiéndose reconocerse en ese proceso distintos momentos y ser complementada con otros tipos de evaluación dentro de lo explicitado por el reglamento de avance de curso y egreso.

Es necesario puntualizar que en una situación de aula es posible recoger, en todo momento, datos sobre los procesos que en ella se están llevando a cabo. No es necesario interrumpir una actividad de elaboración para proponer una de evaluación, sino que la primera puede convertirse en esta última, si el docente es capaz de realizar observaciones y registros sobre el modo de producción de sus alumnos.

Conocer los antecedentes del grupo, sus intereses, así como las características del contexto donde ellos actúan, son elementos que han de tenerse presentes desde el inicio para ajustar la propuesta de trabajo a las características de la población a la cual va dirigida.

Interesa además destacar que en todo proceso de enseñanza el planteo de una **evaluación inicial** que permita conocer el punto de partida de los alumnos, los recursos cognitivos que

disponen y los saber hacer que son capaces de desarrollar, respecto a una temática determinada es imprescindible, más aún en este curso terciario por la diversidad de formación académica de los alumnos. Para ello se requiere proponer, cada vez que se entienda necesario ante el abordaje de una temática, situaciones diversas, donde se le dé la oportunidad a los alumnos de explicitar las ideas o lo que conocen acerca de ella. No basta con preguntar qué es lo que “sabe” o cómo define un determinado concepto sino que se le deberá enfrentar a situaciones cuya resolución implique la aplicación de los conceptos sobre los que se quiere indagar para detectar si están presentes y que ideas tienen de ellos.

Con el objeto de realizar una valoración global al concluir un periodo, que puede coincidir con alguna clase de división que el docente hizo de su curso o en otros casos, con instancias planteadas por el mismo sistema, se realiza una evaluación sumativa. Ésta nos informa tanto de los logros alcanzados por el alumno, como de sus necesidades al momento de la evaluación.

Las actividades de clase deben ser variadas y con grados de dificultad diferentes, de modo de atender lo que se quiere evaluar y poner en juego la diversidad de formas en que el alumnado traduce los diferentes modos de acercarse a un problema y las estrategias que emplea para su resolución.

La evaluación del proceso es indispensable en una metodología de enseñanza centrada en situaciones problema, en pequeñas investigaciones, o en el desarrollo de proyectos, como a la que hemos hecho referencia en el apartado sobre orientaciones metodológicas. La coherencia entre la propuesta metodológica elegida y las actividades desarrolladas en el aula y su forma de evaluación es un aspecto fundamental en el proceso de enseñanza.

A modo de reflexión final se desea compartir este texto de Edith Litwin.²

“La evaluación es parte del proceso didáctico e implica para los estudiantes una toma de conciencia de los aprendizajes adquiridos y, para los docentes, una interpretación de las implicancias de la enseñanza de esos aprendizajes. En este sentido, la evaluación no es una etapa, sino un proceso permanente.”

² Litwin, E. (1998). La evaluación: campo de controversias y paradojas o un nuevo lugar para la buena enseñanza” en “La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo” de Camilloni-Zelman

“Evaluar es producir conocimiento y la posibilidad de generar inferencias válidas respecto de este proceso.”

Se hace necesario cambiar el lugar de la evaluación como reproducción de conocimientos por el de la evaluación como producción, pero a lo largo de diferentes momentos del proceso educativo y no como etapa final.

Dado que los alumnos y el docente son protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio se expliciten tanto los objetivos como los criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema.

Así conceptualizada, la evaluación tiene un **carácter continuo**, pudiéndose reconocerse en ese proceso distintos momentos.

Es necesario puntualizar que en una situación de aula es posible recoger, en todo momento, datos sobre los procesos que en ella se están llevando a cabo. No es necesario interrumpir una actividad de elaboración para proponer una de evaluación, sino que la primera puede convertirse en esta última, si el docente es capaz de realizar observaciones y registros sobre el modo de producción del estudiantado.

Conocer los antecedentes del grupo, sus intereses, así como las características del contexto donde ellos actúan, son elementos que han de tenerse presentes desde el inicio para ajustar la propuesta de trabajo a las características de la población a la cual va dirigida.

Las actividades de clase deben ser variadas y con grados de dificultad diferentes, de modo de atender lo que se quiere evaluar y poner en juego la diversidad de formas en que el alumnado traduce los diferentes modos de acercarse a un problema y las estrategias que emplea para su resolución. Por ejemplo, si se quiere evaluar la aplicación de estrategias propias de la metodología científica en la resolución de problemas referidos a unos determinados contenidos, es necesario tener en cuenta no sólo la respuesta final sino también las diferentes etapas desarrolladas, desde la formulación de hipótesis hasta la aplicación de diversas estrategias que no quedan reducidas a la aplicación de un algoritmo.

La evaluación del proceso es indispensable en una metodología de enseñanza centrada en situaciones problema, en pequeñas investigaciones, o en el desarrollo de proyectos,

como a la que hemos hecho referencia en el apartado sobre orientaciones metodológicas. La coherencia entre la propuesta metodológica elegida y las actividades desarrolladas en el aula y su forma de evaluación es un aspecto fundamental en el proceso de enseñanza.

La evaluación en general deberá ajustarse en su diversidad de modalidades a lo establecido en el reglamento del curso y año de vigencia del Plan.

BIBLIOGRAFÍA- WEBGRAFÍA- SIMULADORES- LABORATORIOS Y CÁTEDRAS ON-LINE SUGERIDOS PARA EL DESARROLLO DEL CURSO Y DE ACCESIBILIDAD PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES.

ALBERTIS, B. y colab. (2006). Introducción a la Biología celular. Editorial Médica Panamericana.

ALEMAÑY, J.; MARRERO, E.; VILLAR, R.(1991). Oftalmología. La Edit. Pueblo y Educación. La Habana.

ALEMAÑY, J. (2000) Oftalmología. Edit. Pueblo y Educación. La Habana.

ALEXANDER y otros (1992), Biología. New Jersey. Ed. Prentice Hall.

ALLEN, J.H.(1972) Manual de las enfermedades de los ojos.. Instituto Cubano del Libro. La Habana.

ASHLEY, TESTUT, L. LATARJET, A. (1968). Tratado de anatomía humana. Salvat. Barcelona

AUDERSIRK, G. (s/d), Biología. Volúmenes I, II y III. Prentice Hall.

BARDELLI, C. (2000), Biología, Citología y Genética. Ed. Santillana Polimodal.

BRUCE-ALBERTS (s/d), Biología Molecular de las células. Ed Omega.

CAMPBELL, MITCHELL (s/d), Biología: conceptos y relaciones. New Jersey. Ed. Prentice Hall.

CARLSON, B.(2005) Embriología Humana y Biología del Desarrollo. Tercera edición. Editorial Mosby.

CURTIS-BARNES (2000), Biología. Buenos Aires. Ed. Médica Panamericana.

DI FIORE, M. (2005). Atlas de Histología. Edición. Ed. Ateneo.

DÍAZ LLOPIS, M.(1996) Sida en Oftalmología. Sociedad Española de Oftalmología. Tecnimedia Editorial, Valencia.

DÍAZ, M.(2000) Apertura de estudio multicéntrico sobre nuevo tratamiento en uveítis. Archivos de la Sociedad de Especialidades Oftalmológicas. Vol. 57. La Habana.

- DRAKE, R.; VOGL, W; MITCHELL,A.** (2005). **Anatomía para estudiantes.** Ed. Elsevier. España.
- DUCH BORDÁS, F. Y COLAB.** (1965) **Neurología de la visión.** En: Enfermedades de los ojos. 14ta. ed. Pp. 31-38. Interamericana, México.
- ESTRADA CONZALEZ J. R.; J. PÉREZ GONZÁLEZ** (1986) **Neuroanatomía Funcional.** Editorial Pueblo y Educación, La Habana. 1986.
- GRAYSON R.C.; M.D. ARFFA** (1999). **Enfermedades de la córnea.** Harcourt Brace, Madrid.
- FAWCETT D.W.** (1995) **Tratado de Histología-Bloom Fawcett.** 12ma. Edición. Mc. Graw Hill. Interamericana.
- FRIED, G** (s/d), **Biología.** Ed. Mc Graw Hill.
- GARTNER, L.-HIATL, J. L.** (2008). **Atlas de Histología** 3ª edición.Ed. Médica
- HONRUBIA, F. M.; J. GARCÍA SÁNCHEZ; J.C. PASTOR JIMENO** (1998) **Diagnóstico precoz del glaucoma.** Sociedad Española de Oftalmología. Laboratorios Alcon-Cusí, Madrid.
- LÓPEZ CARDET, R.** (2001) **Urgencias en Oftalmología.** Editora Política, La Habana.
- LORENS MARBOCK, R.; J. MARINHO DE QUEIROZ; SE CRUZ SANTO** (s/d). **Patología ocular.** Biblioteca Brasileira de Oftalmología. Editora Cultura Médica. Río de Janeiro.
- PELÁEZ MOLINA Y COLAB.** (1997). **Retinosis pigmentaria. Experiencia cubana.** Editorial Científico-Técnica. La Habana.
- POLACK, F. M.** (1991) **Enfermedades externas del ojo.** Ediciones Scriba, Barcelona.
- MOORE, K.L.**(1997) **Anatomía con orientación clínica.** Ed. Panamericana. Madrid.
- PRIETO DÍAZ, J.; C. SOUZA DIAS** (1996) **Actualidades en Estrabismos.** Editorial Jims Buenos Aires.
- VAUGHAN, D.** (2000) **Oftalmología General: el manual moderno.** México.
- REBOLLO, M. A- SORIA, V.** (1982). **Neuroanatomía.** Argentina, Ed.
- ROUVIERE, H.** (1956) **Tratado de Anatomía.** Madrid, Ed. Baillo- Bailliere,.
- STARR. C; TAGGART,R.** (2004) **Biología. La unidad y diversidad de la vida.** Thomson. México.
- VOLKENSHTEIN.M.V.** (1985).**Biofísica.** Edit. Mir. Moscú.
- WILLIAMS, P. L.; WARWICK, R.;DYSON, M. & BANNISTER,L. H.** (1995) **Anatomía.** Ed. Gray. Ed. Rio de Janeiro, Guanabara.