

CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA FORMACIÓN POSGRADUADA DE ANATOMÍA PATOLÓGICA

Autores:

Dr. Isnerio Valerio Arzuaga Anderson

Doctor en Medicina. Especialista de I y II Grado en Anatomía Patológica. Master en Citopatología. Profesor Auxiliar. Jefe del Servicio de Anatomía Patológica HCQD "Joaquín Albarrán Domínguez". Profesor Principal, Facultad de Ciencias Médicas "ICBP Victoria de Girón". ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9200-1398>

Martha V. Rodríguez Acuña.

Especialista de II Grado en Medicina Interna. Master en Urgencias Médicas. Profesora auxiliar. Hospital Docente Clínico Quirúrgico "Joaquín Albarrán Domínguez". Email martha.rodriguez@infomed.sld.cu. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9447-8894>.

Daisy Ferrer Marrero.

Doctora en Medicina. Master en Ciencias de la Educación. Especialista de I y II Grado en Anatomía Patológica. Profesora Auxiliar, Facultad de Ciencias Médicas "ICBP Victoria de Girón". ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3682-9147>

Resumen

El desarrollo tecnológico ha contribuido en gran escala, a lo largo de la historia, al avance y perfeccionamiento de muchas especialidades médicas, y dentro de ellas, de la Anatomía Patológica. Los autores realizan una reflexión de cómo ha influenciado la ciencia y la tecnología en la especialidad de Anatomía Patológica, con gran impacto en las esferas asistencial y docente. El objetivo de este trabajo, radica en fundamentar la pertinencia de la Educación en Ciencia, Tecnología y Sociedad en la formación Post-graduada de Anatomía Patológica, así como valorar su impacto a través de las competencias laborales del egresado; teniendo en cuenta la necesidad de fundar nuevos modos de actuar en los procesos formativos en la especialidad.

Los nuevos programas de superación en la especialidad, la introducción en el postgrado de cursos y rotaciones por tecnologías de avanzada y módulos de filosofía y sociedad y gerencia, ha contribuido al desarrollo de la cultura científico tecnológica y humanística, a la preparación no solo de los residentes sino de profesores, y especialistas; se incentiva la investigación y se diseñan nuevas estrategias pedagógicas para la capacitación y formación de los futuros especialistas, creando, de esa forma, un aporte a la perspectiva cubana de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología en el campo de la salud.

Palabras clave: Ciencia y tecnología, Anatomía Patológica, formación Post-graduada.

Introducción:

La rápida evolución de la tecnología y, con ella, la de los diferentes métodos diagnósticos y terapéuticos en el campo de la Salud Pública ha traído consigo un creciente interés en los profesionales de la salud en disponer de los últimos avances y las mejores tecnologías para atender a los pacientes ya través de estos recursos, se persigue y espera mejor diagnóstico, terapéutica y, por ende, mejor calidad de vida para ellos. Los avances tecnológicos sin duda son, en parte, responsables de mejorar la salud de las comunidades y, en consecuencia, de aumentar la expectativa de vida de la población. Sin embargo, el gran número de innovaciones emergentes hace pensar que debe haber un proceso de selección apropiado por parte de los sistemas de salud para garantizar que se logren, en la práctica, los beneficios y los propósitos planteados (Barrientos et al. 2016).

La Revolución científico técnica (RCT) tiene muchas repercusiones sociales relacionadas con los profesionales de la salud, como por ejemplo: la influencia por medio del vínculo de la ciencia con la técnica y la producción; la influencia mediante diversos efectos socioculturales: sobre la biosfera, sobre la economía social, en la que se ha producido una transformación de la valoración de la ciencia, donde predomina una visión más pragmática de ella, y se observa cada vez menos como búsqueda desinteresada de la verdad y más, como instrumento útil para resolver problemas prácticos; así como la influencia sobre la institucionalización de la propia ciencia (Mora, García. 2008).

A pesar que la ciencia y la tecnología han dado grandes aportes a la humanidad para su desarrollo, no están de una forma equitativa y al alcance de todos en las diversas regiones del planeta; en los países industrializados y capitalistas, los descubrimientos y avances tecnológicos están al servicio de la economía y no de la sociedad. Por tanto, la relación entre la ciencia, la tecnología y la sociedad no es recíproca, existiendo diferentes niveles de desarrollo con grupos sociales que se benefician de forma diferente con la tecnología (Favier, et al. 2018).

La ciencia y la tecnología, además le han proporcionado grandes beneficios sociales a muchos sectores, sobre todo en el campo de la salud, tanto es así que para el diagnóstico, pronóstico y evolución de muchas enfermedades, sin novedosos avances tecnológicos y equipamientos, no es posible mejorarle la calidad de vida a los pacientes (Favier et al. 2018).

Dentro de estos avances habría que destacar, el diagnóstico de enfermedades infecciosas y tumorales malignas por técnicas de inmunohistoquímica, genética celular y molecular, PCR entre otros.

En Cuba, sin embargo; a pesar de los bajos recursos, los avances tecnológicos están al alcance de todos, aspecto que nos diferencia con muchos otros países de la región y del mundo. Durante las últimas cuatro décadas, Cuba ha realizado un esfuerzo significativo en educación, ciencia y tecnología. Sus indicadores en estos campos, de acuerdo con el volumen de su población y monto de recursos disponibles, son de los más altos en América Latina (Favier et al. 2018).

El término Patología es introducido por Gaubius a mediados del siglo XVIII, procede de las palabras griegas: pathos (enfermedad, sufrimiento, dolencia, aberración e imperioso deseo) y logos (tratado o discurso), trata en general del estudio de las causas, mecanismos y los efectos de la enfermedad en cualquier ser viviente. La Patología tiene varias ramas y una de ellas es la Anatomía Patológica, la cual estudia las alteraciones morfológicas y estructurales de los órganos, tejidos y células como consecuencia de las enfermedades (MINSAP, 2006).

Dicha especialidad utiliza técnicas de histoquímica, inmunohistoquímica, morfometría microscopia electrónica y técnicas moleculares la cuales han alcanzado un desarrollo vertiginoso en los últimos años. Se considera una especialidad básica, es importante en el control de la calidad, otorgándosele también una posición clave en la investigación sanitaria, y no se concibe ningún hospital sin este servicio.

La Anatomía Patológica para poder realizar exitosamente sus diagnósticos, necesarios para tomar conductas, en determinadas enfermedades; teniendo en cuenta que el diagnóstico histopatológico es definitivo; necesita de la tecnología.

A partir de 1959, con el triunfo de la Revolución y la estructuración y desarrollo de un Sistema Nacional de Salud, la Anatomía Patológica comenzó a ser valorada como una actividad médica importante en el trabajo hospitalario y también en la labor docente, un grupo de médicos comenzó a capacitarse en el ejercicio de la especialidad en el Hospital Clínico- Quirúrgico "General Calixto García Iñiguez", pionero en esta actividad. Con el advenimiento de nuevas enfermedades, nuevas tecnologías son incorporadas en el campo de la patología, y la especialidad de Anatomía Patológica requiere no solo de los recursos tecnológicos sino de los recursos humanos (Resolución No. 346 del año 2015).

En el programa de la especialidad de Anatomía Patológica en el Curso de Formación Especializada para Patólogos (Resolución No. 346 de 2015; Resolución No. 108 de 2004), se plantea como objetivo general desarrollar habilidades diagnósticas e interpretativas en la formación de los patólogos para garantizar la calidad requerida para comenzar su desempeño profesional; que incluye además de forma específica la identificación de los patrones morfológicos diagnósticos en los diferentes procesos patológicos, de manera que le permita encausar posibilidades diagnósticas y pronostica.

Cada año aparecen técnicas modernas para el diagnóstico, tanto de tumores malignos, como de enfermedades infecciosas, el uso de anticuerpos, técnicas de PCR, determinación de genes oncogénicos, permiten confirmar y descubrir diversas enfermedades, contribuyendo a una mejor y adecuada terapéutica para los pacientes, crear políticas de salud, trazar estrategias y aportar gran veracidad a las estadísticas nacionales e internacionales.

Objetivo:

El presente trabajo persigue el objetivo de fundamentar la pertinencia de la Educación en Ciencia, Tecnología y Sociedad en la formación Post-graduada de Anatomía Patológica, así como valorar su impacto a través de las competencias laborales del egresado, en el diagnóstico y actualización de las enfermedades infecciosas, teniendo en cuenta la necesidad de fundar nuevos modos de actuar en los procesos formativos en la especialidad.

Materiales y Métodos:

Se utilizó, el histórico y lógico para valorar el problema en su devenir, así como; para la determinación de particularidades y tendencias de las investigaciones relacionadas con el tema y el establecimiento del nuevo enfoque que se presentan en este artículo.

El análisis y la síntesis permitieron la sistematización de los referentes teóricos y metodológicos sobre el tema, y favorecieron el estudio del problema en cuestión.

El método dialéctico - materialista permitió fundamentar teóricamente la objetividad de la influencia de la ciencia y la tecnología en la formación Post-graduada de Anatomía Patológica.

Desarrollo:

La historia de la ciencia, como disciplina autónoma, aparece de la mano de autores como G. Sarton y en instituciones tales como la edición de la revista *Isis*, cuyo primer número se publica en marzo de 1913, y la fundación de la *International Society for the History of Science* en 1929. Desde entonces el desarrollo fue continuado, constituyendo un campo de interés propio que ofrecía numerosas oportunidades. La estructura de las revoluciones científicas, publicada en 1962 por T.S. Kuhn, puso de manifiesto la relevancia de su estudio para otras disciplinas (Curso a Distancia, 2006).

La ciencia es un cuerpo de conocimientos sobre los fenómenos naturales, que se obtiene por medio del uso sistemático de métodos objetivos. La ciencia constituye un fenómeno complejo cuyas expresiones históricas han variado considerablemente. Por eso las definiciones de ciencia resultan escurridizas y a veces inalcanzables (PNUD, 2004).

La percepción pública de la ciencia y la tecnología es además un poco ambivalente. La proliferación de mensajes contrapuestos de tipo optimista y catastrofista, en torno al papel de estos saberes en las sociedades actuales, ha llevado a que muchas personas no tengan muy claro qué es la ciencia y cuál es su papel en la sociedad. A ello se suma un estilo de política pública sobre la ciencia incapaz de crear cauces participativos que contribuyan al debate abierto sobre estos asuntos, y en general a favorecer su apropiación por parte de las comunidades en general (García et al.1997).

La percepción pública de la ciencia y la tecnología es además un poco ambivalente. La proliferación de mensajes contrapuestos de tipo optimista y catastrofista, en torno al papel de estos saberes en las sociedades actuales, ha llevado a que muchas personas no tengan muy claro qué es la ciencia y cuál es su papel en la sociedad. A ello se suma un estilo de política pública sobre la ciencia incapaz de crear

cauces participativos que contribuyan al debate abierto sobre estos asuntos, y en general a favorecer su apropiación por parte de las comunidades en general (Núñez, López, 2001).

En Europa occidental la institucionalización de la ciencia comienza en los siglos XVI - XVII. La Royal Society de Londres se fundó en 1660; la Academie Róyale de Science, en 1666 y luego Akademie der Wissenschaften de Berlín, en 1700. Siglo y medio más tarde, había una red de Academias o Instituciones científicas que cubría toda Europa, y la actividad científica había pasado de los círculos cortesanos y palaciegos a estas instituciones, fundadas o protegidas en la mayoría de las ocasiones por los reyes, a la vez que proporcionaba a sus practicantes, prestigio social y protección política (Álvarez, 2001).

En América Latina la preocupación las políticas de ciencia y tecnología surgen muy pocos años después que los países industrializados tomaran conciencia acerca de su importancia. Una peculiaridad de la región ha sido la íntima vinculación entre estas políticas y la problemática del desarrollo (Sunkel, Paz, 1970).

Según Albornoz (2001), en aquellos tiempos es evidente una baja capacidad tecnológica del sector productivo de los países latinoamericanos, escasa demanda de conocimientos tecnológicos generados localmente y, por lo tanto, sistemas científicos escasamente vinculados con los procesos económicos y sociales.

En el año 1959 se desencadenó en Cuba un proceso de profundas transformaciones sociales cuyos objetivos socialistas se declararon oficialmente en 1961. Uno de los signos característicos del programa social inaugurado y uno de sus sentidos principales fue la implantación de lo que llamaremos una "política del conocimiento". Esa política tiene un punto de partida fundamental en la Campaña de Alfabetización de 1961; continuó con la nacionalización de la enseñanza, el acceso gratuito a la educación, la realización de una amplia política de edición y distribución de libros (Curso a Distancia, 2006).

El análisis de la política científica y tecnológica (PCT) cubana, primero implícita, y luego explícita, permite explorar cómo se han expresado en sus diferentes etapas, variadas percepciones sobre las interrelaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, así como los diferentes impactos sociales que en cada una de esas etapas se registran; de igual modo es posible identificar los rasgos de la situación actual y de qué modo los estudios de ciencia, tecnología y sociedad (CTS) pueden contribuir al avance de las políticas propuestas (Núñez, López, 2001; Macías, 2006).

En los años 60 se crearon muchos de los principales centros de investigación que el país tiene hoy, se creó una Universidad Politécnica, el Centro de Investigación Digital que construyó la primera computadora cubana en 1969, el Jardín Botánico Nacional, la Academia de Ciencias de Cuba y otras instituciones y grupos de trabajo. Se desplegó también desde entonces un marcado proceso de intercambio internacional a través de la participación de científicos extranjeros en Cuba y la formación de profesionales cubanos en el exterior (Macías, 2006).

Cuba ha hecho impresionantes logros en el terreno de la salud y son reconocidos por Feinsilver; quien se detiene en el análisis de los costos de la salud cubanos y a quien llama la atención que, siendo menores que en los EU, lo que demuestra la eficiencia del sistema en la obtención de buenos resultados, reconociendo "una buena distribución". Como un factor interno importante señalado por la investigadora, es la formación de recursos humanos, es evidente que la formación de una masa crítica de profesionales de la salud, capital humano, constituye la garantía de todos los programas emprendidos en el país en el área de la salud (Álvarez, 2001).

En Cuba, en los últimos años, la salud, dentro de la política de la Batalla de Ideas, ha desarrollado importantes avances. Entre los más relevantes están: la municipalización de la carrera de medicina, la construcción de modernas policlínicas con importantes avances tecnológicos y la incorporación de nuevas especialidades médicas, la reconstrucción, modernización y equipamiento con tecnología avanzada de los hospitales. Así como creación y ampliación de Institutos de Investigaciones.(Navarro, Ríos, González, 2008).

Impacto de la RCT en Anatomía Patológica.

Una de las formas organizativas de la educación posgraduada es la especialidad de posgrado, entre las cuales se encuentra la Anatomía Patológica, rama de la Patología que se ocupa del estudio de las causas, desarrollo y consecuencias de las enfermedades, teniendo en cuenta las relaciones causa-efecto y estructura-función a través de los cambios morfológicos que ocurren en órganos, tejidos, células, estructura subcelular y molecular evaluados a través de sus métodos de estudio: la citología, la biopsia y la necropsia (Resolución Ministerial N0 132 de 2004; Resolución Ministerial 2 del 2018).

La actividad asistencial se basa en la interpretación diagnóstica, para lo cual utiliza las técnicas convencionales de la microscopía óptica, la histoquímica, la inmunohistoquímica, la inmunofluorescencia, la microscopía electrónica y las de patología cuantitativa, entre otras (Sanz et al. 2018) .

El desarrollo e introducción de nuevas técnicas y métodos diagnósticos ocurre de manera simultánea con las mejoras y menor invasividad en los procedimientos de obtención de las muestras, lo cual permite estudiar fragmentos de tejidos cada vez más pequeños y lesiones en estadios cada vez más tempranos de su evolución (Gilimas, Díaz, 2014; Salamanca, 2019).

Entre las técnicas cuantitativas, están la morfometría, estereología, inmunofenotipificación de los tumores, citometría de flujo e hibridación in situ fluorescente (FISH), todas con gran importancia para el diagnóstico con énfasis en la determinación de parámetros cuali - cuantitativos que aporten la mayor cantidad de información de alta calidad para el diagnóstico, pronóstico, el riesgo de padecer una enfermedad maligna, la predicción de respuestas a los tratamientos y la individualización de los tratamientos oncoespecíficos. Su implementación implica la realización de investigaciones en función de la asistencia y la docencia para satisfacer las necesidades crecientes de la población en la esfera de la salud (Gilimas, Díaz, 2014; Salamanca, 2019; Puras- Gil, Lopez-Cousillas1999).

El diagnóstico del cáncer es cada vez más complejo, ya que los avances en la tecnología de imagen permiten que cada vez se detecten tumores más pequeños en fases más iniciales, incluso antes de que aparezcan las manifestaciones clínicas, lo cual representa un reto, ya que implica que se tienen que realizar más estudios histoquímicos, genéticos y moleculares.

Teniendo en cuenta que el cáncer constituye la segunda causa de muerte en Cuba y muchos países del mundo, como es manifestado en nuestros anuarios estadísticos, el avance en el diagnóstico y el tratamiento de esta enfermedad han sido inmensos, siendo la especialidad de Anatomía Patológica la encargada de hacer el diagnóstico, hoy en día no basta con las técnicas de rutina que surgieron muchos siglos atrás, sino que se requiere de altas tecnologías, como estudios de inmunohistoquímica, genética y biología celular y molecular, microscopia electrónica, entre otros.

Si analizamos el programa actual de Anatomía Patológica, MINSAP (2010), existen módulos de tecnología avanzada y diagnósticos, los cuales si no pueden ser realizados en los escenarios donde se encuentran los residente, se hacen coordinaciones con institutos y hospitales nacionales, se ofertan además cursos de entrenamiento, lo que garantiza la adquisición de conocimientos de todos los egresados y especialistas del país, para mejorar los diagnósticos y así el paciente se favorezca de un tratamiento que le proporcione calidad de vida.

Nuestro sistema de salud y la dirección nacional de la especialidad, han centralizado en dos hospitales del país ("Hermanos Ameijeiras" e Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología); las técnicas especializadas para pacientes con cáncer, de todo el país, para que todos los pacientes de Cuba tengan acceso a esas tecnologías, imprescindibles para su futura terapéutica.

De Igual modo en el Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí" se realizan las técnicas moleculares que se requieren para el diagnóstico de enfermedades infecciosas, al alcance de todos.

En el caso del Programa de Detección Precoz del Cáncer Cérvico-uterino, que forma parte del diagnóstico de esta especialidad, se gestionan avances tecnológicos, un ejemplo es la Citología en Medio Líquido, que mejora la calidad de las muestras, la misma será próximamente implementada en muchos de nuestros laboratorios, por tanto esto refuerza la disminución de la morbimortalidad por cáncer cervical en las mujeres, que constituye en la actualidad un grave problema de salud.

En Anatomía Patológica la informatización ha avanzado considerablemente en los últimos años, tal es el Caso del sistema de registro de las biopsias, autopsias y citologías (SARCAP), así como la Telepatología, que permite a través de imágenes, la consulta de los casos más difíciles con muchas regiones del mundo.

Otro aspecto importante es la ética, pudiendo expresar que la categorización de las actuaciones anatomopatológicas, como un acto médico, trae aparejada una primera consecuencia directa; ya que abarca, de inicio, los principios generales de la ética médica.

En principio, a los sujetos de la actuación les corresponde los derechos de los pacientes, así como al especialista le son exigibles las obligaciones deontológicas de los médicos y al resto de los participantes en el ejercicio de esta práctica, les corresponden obligaciones deontológicas y bioéticas, derivadas de los códigos existentes (Moro, 2006; Rodríguez, 2005; Taborda, Arboleda-Flórez, 2006).

En las condiciones actuales, a pesar de la experiencia acumulada en la didáctica de esta ciencia, no se han logrado los resultados esperados en el campo del diagnóstico de muchas enfermedades en la especialidad de Anatomía Patológica, ya que aparecen nuevas patologías y técnicas de avanzadas; por lo que, se requiere de un análisis y modificación de la didáctica de la enseñanza en esta especialidad y la preparación integral de los especialistas en este sentido.

El desarrollo de la ciencia y la tecnología experimenta constantes cambios el mundo y en Cuba, lo que impacta de manera especial a la población.

Innumerables modificaciones se han realizado para garantizar la rápida calificación de los especialistas, por ejemplo, la especialidad que antes tenía 4 años de duración, ahora tiene una duración de 3 años, se incentiva el internado vertical para captar nuevos profesionales.

El programa actual de la especialidad incluye módulos y rotaciones por diferentes escenarios docentes para mejorar el aprendizaje y las habilidades de los egresados. Se imparten cursos provinciales y nacionales acerca de nuevas tecnologías y técnicas diagnósticas novedosas, las cuales no son suficientes con el desarrollo actual y el surgimiento y reaparición de nuevas enfermedades.

Conclusiones

La RCT permite un cambio cualitativo en las ramas de las ciencias médicas y en especial de la Anatomía Patológica. Muchas son las aplicaciones de la ciencia y la tecnología en el trabajo anatomopatológico no solo asistencial, sino en la docencia y la investigación. Se han incorporado técnicas novedosas como inmunohistoquímica, genética y biología celular y molecular, hibridación in situ, Citometría de flujo, microscopia electrónica, con fines diagnósticos y pronósticos.

La aplicación de todas estas técnicas permite determinar la histogénesis de diferentes enfermedades, mejoría de la calidad de vida y la evolución de las enfermedades, al permitir una terapéutica más eficiente para cada enfermedad y paciente en cuestión.

Gracias a todos estos avances tecnológicos hoy se cuenta con diagnósticos más certeros, se descubren causas de enfermedades y se tratan muchas de ellas, que en tiempos remotos no tenían terapéutica específica.

Referencias Bibliográficas

Albornoz. M. (2001). Política Científica y Tecnológica: Una visión desde América Latina. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación. 1 Septiembre–Diciembre. Recuperado de <https://www.oei.es/historico/revistactsi/numero1/albornoz.htm>.

Álvarez, V. J. (2001). Ciencias Sociales y Paradigmas Médicos. Un ángulo de visión compartido al andar el sendero. Humanidades Médicas; 1(1). Recuperado de

https://www.researchgate.net/publication/262517142_Ciencias_Sociales_y_Paradigmas_Medicos_Un_angulo_de_vision_compartido_al_andar_el_sendero/link/59d25f1faca2721f4369a968/download.

Barrientos, G. J, Marín, C. A, Becerra, R. L, Tobón, A. M. (2016). La evaluación de nuevas tecnologías en salud en hospitales: revisión narrativa. MEDICINA U.P.B. 35(2), p.120-134. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=159049704006>.

Curso a Distancia. (2006). Enfoque CTS Módulo 0: Ciencia, Tecnología y Sociedad. Tecnología de la Salud.

Favier, T. M, Dorsant, R. L, Torres, R. I, Samón, L. M, Franco, B. A. (2018). Implicaciones de la ciencia y la tecnología en algunos aspectos del Programa de Atención Materno Infantil. Rev Información Científica. 97(3), p. 671-678.

Gilimas, S. A, Díaz, C.LL. (2014). Fundamentación de talleres para las relaciones interdisciplinarias para la superación de los docentes de la educación superior. Pedagogía Universitaria; XIX (1), P.69-78

García, C. E, et al. (1997).Sistemas de Ciencia e Innovación Tecnológica. Diplomado en Gerencia de la Innovación. Curso 1. La Habana.

MINSAP. (2006) Programa de Especialización Especialidad: Anatomía Patológica Ciudad de la Habana. Abril del 2006.

MINSAP. (2010) Programa de Especialización Especialidad: Anatomía Patológica Ciudad de la Habana. 2010.

Mora, E. E, García, R. G. (2008). Revolución científico - técnica, revolución social y revolución educacional, ACIMED. 18(5). Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352008001100001&lng=es.

Macías, Ll. M. (2006). Educación ciencia-tecnología-sociedad en la formación general integral del profesional de la salud. Conferencia. Primera Jornada Provincial de Estudios Sociales de las Ciencias y las Tecnologías Médicas. Facultad de tecnología de la Salud.

Moro, R. J. (2006). Introducción a la patología diagnóstica cuantitativa y sus aplicaciones. Conferencia invitada. VIII Congreso Virtual Hispanoamericano de Anatomía Patológica. Recuperado de <http://conganat.cs.urjc.es>.

Navarro, J.J, Ríos, A. BT, González, R.C. (2008). Influencia de la revolución científico-técnica en la cardiología. Revista Electrónica

de las Ciencias Médicas en Cienfuegos ISSN:1727-897X Medisur 6(1). Recuperado de <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/417/564>.

Núñez, J. J & López. JÁ (2001). Innovación Tecnológica, Innovación Social y estudios CTS en Cuba. En: Ibarra A, López Cerezo JA (Eds). Desafíos y Tensiones actuales en Ciencia, Tecnología y Sociedad. Madrid, España: Biblioteca Nueva, S.L; Innovación tecnológica, innovación social y estudios CTS en Cuba. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/scieloOrg/php/reflinks.php?refpid=S17278120200300020000200007&lng=es&pid=S1727-81202003000200002>.

Puras, Gil. AM, Lopez, Cousillas.A.(1999). Impacto de la tecnología en Anatomía Patológica y aportación de esta especialidad al desarrollo tecnológico. ANALES Sis San Navarra. 22(1), p. 43-57.

PNUD. (2004). "Investigación sobre Ciencia, Tecnología y Desarrollo Humano en Cuba, 2003". ENPSES, CUJAE, La Habana.

Resolución 346 de 2015. [MINSAP]. Programa de Especialización Especialidad de Anatomía Patológica. Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Comisión Nacional de Carrera de Medicina. Ciudad de la Habana. De mayo 2015.

Resolución Ministerial N0 132 de 2004. [MINSAP]. Reglamento de Educación de Posgrado de la República de Cuba. 6 de julio del 2004.

Resolución Ministerial 2 del 2018. [MES]. Gaceta oficial # 25 ordinaria del 21 junio del 2018.

Resolución 108 de 2004, Reglamento Residencias. [MES].

Rodríguez, A.H. (2005). Sobre la relación clínica entre el médico y la persona privada de la libertad. En: Meirelles, G. A (2ª ed), lógica da maldade. A violencia em nome da Medicina. (p. 181-191). Montes Claros: Unimontes.

Sanz, P. NJ, Daley, P. MV, Díaz, R. P, Patiño, P.J. (2018). Educación de postgrado para el desarrollo de las habilidades en técnicas cuantitativas en Anatomía Patológica. VII Jornada Científica de la SOCES. Sociedad Cubana de Educadores en Ciencias de la Salud de Holguín. Edumed. Holguín.

Sunkel, O. & Paz, P. (1970). El subdesarrollo latinoamericano y la teoría del desarrollo; Siglo Veintiuno editores, Santiago de Chile.

Salas, P. R, Díaz, H, Pérez, H. (2013). El currículo de formación de especialistas médicos basado en competencias laborales. *EducMedSuper*, 27(3).ISSN 0864-2141.Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412013000300012.

Salamanca, S. F. (2019). Itinerario formativo de la unidad docente de Anatomía Patológica. Hospital Universitario Fundación Alcorcón. Satellite un hospital español. Recuperado de SEAP: <http://www.seap.es/index.asp>.

Taborda, .J, Arboleda-Flórez ,J. (2006). Forensic psychiatry ethics: expert and clinical practices and research on prisoners. *RevBrasPsiquiatr*, 28(2); p.86-92.