



*Asesorías y Tutorías para la Investigación Científica en la Educación Puig-Salabarría S.C.  
José María Pino Suárez 400-2 esq a Lerdo de Tejada, Toluca, Estado de México. 7223898475*

RFC: ATII20618V12

**Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.**

<http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>

**Año: VI Número: 1 Artículo no.:61 Período: 1ro de septiembre al 31 de diciembre del 2018.**

**TÍTULO:** ¿Para qué le sirve la cultura científica al profesional de la salud?

**AUTORES:**

1. M.D. José Andrés Tutillo León.
2. M.D. Ana Raquel Revelo Andrade.
3. M.D. Mario Andres Mendez Rengel.
4. M.D. Lida Esthela Paucar Tipantuña.
5. M.D. Martha Cecilia Zambrano Carrión.
6. M.D. Andrea Estefanía Cando Ger.

**RESUMEN:** La sociedad del siglo XXI está urgida de la necesidad de que el conocimiento científico forme parte de sus saberes, con el propósito de contribuir la justa aplicación de argumentos necesarios en la toma de decisiones, la interpretación de la realidad de manera objetiva, y la sustentación valoraciones críticas y racionales con respecto a sucesos e innovaciones derivadas del quehacer científico. El presente estudio ofrece una panorámica de ambas visiones, al establecer como objetivo fundamentar la importancia de la cultura científica médica en la sociedad del siglo XXI, a partir del conocimiento de sus rasgos esenciales.

**PALABRAS CLAVES:** cultura científica, profesional de salud, competencias

**TITLE:** What is the scientific culture for the health professional?

**AUTHORS:**

1. M.D. José Andrés Tutillo León.
2. M.D. Ana Raquel Revelo Andrade.
3. M.D. Mario Andres Mendez Rengel.
4. M.D. Lida Esthela Paucar Tipantuña.
5. M.D. Martha Cecilia Zambrano Carrión.
6. M.D. Andrea Estefanía Cando Ger.

**ABSTRACT:** The society of the 21st century is urged by the need for scientific knowledge to be part of its knowledge with the purpose of contributing to the just application of necessary arguments in decision making, the interpretation of reality in an objective manner, and support critical and rational assessments regarding events and innovations derived from scientific work. The present study offers an overview of both visions, establishing as an objective the foundation of the importance of the medical scientific culture in the society of the XXI century from the knowledge of its essential features.

**KEY WORDS:** scientific culture, health professional, competences

**INTRODUCCIÓN.**

Al ser la ciencia parte del patrimonio cultural puede ser considerada, además, como una forma de cultura. Partiendo de que el conocimiento, de hecho, no puede ser descontextualizado de aquellas condiciones en el que se adquiere y aplica, ello conduce a un enfoque desde esta perspectiva, que permite inferir, que si el proceso de aprendizaje en un campo determinado se inserta necesariamente en la cultura de ese campo, entonces el aprendizaje de las ciencias es parte sustancial de la cultura científica.

Desde un debate reflexivo acerca de la ciencia, es posible afirmar, que en el siglo XXI tiene un carácter cultural incuestionable, además de reconocerlo como construcción social de importancia para la vida en sociedad. Se le considera presente en las acciones, y habilidades de los seres

humanos, que además de ser un factor relevante en la determinación de desarrollo y bienestar, puede a su vez ser fuente de temores y recelos. Todo ello justifica la necesidad de que el conocimiento científico forme parte de los saberes de las personas, con el propósito de contribuir a cuestiones tan importantes como la justa aplicación de argumentos necesarios en la toma de decisiones, la interpretación de la realidad de manera objetiva, la sustentación de criterios y valoraciones libres y racionales con respecto a descubrimientos, hallazgos e innovaciones derivadas del quehacer científico (Ferrer y León, 2018).

Una cultura científica fortalecida representa la seguridad que el conocimiento propició en el control de riesgos, el desarrollo de la innovación en la producción y la aplicación responsable de los resultados científicos obtenidos. De igual modo, es una condición útil en la legitimación de asignación los recursos financieros y materiales necesarios en la investigación científica.

Siguiendo este orden de ideas, Alejandro, Martínez, Ponce y Encina (2011) estiman, que la cultura científica actúa como herramienta heurística y hermenéutica, guiada por las características del conocimiento científico; de este modo, estos autores vinculan su significado como constructo a la forma de relación existente entre ciencia y sociedad, así como a la metodología relacionada con su valoración. La cultura científica, de forma activa, es entendida como una forma de conciencia adquirida por los miembros de una sociedad determinada, al verse involucrados en la toma de decisiones personales o problemas sociales, que se relacionan al desarrollo tecnológico o a la ciencia.

La cultura de la ciencia, similarmente con lo que ocurre con la cultura de una profesión determinada, constituye un conjunto de elementos teóricos y prácticos, siendo estos últimos no solo lo relacionado con destrezas manuales o manejo de instrumentos, sino además la aplicación de modelos y conceptos y la familiarización con los métodos que permiten la toma de decisiones en la selección de teorías o hipótesis de acuerdo a los datos disponibles.

El conjunto de actividades que realizan los grupos de profesionales de la investigación científica, conforma la ciencia y al igual que las de cualquier otro subsistema cultural, pueden ser definidas, según sus propias reglas, insumos consumidos, resultados entre otros elementos (Quintanilla, 2010), de modo que el sistema científico es el conjunto de individuos en la sociedad que profesionalmente aplican el método científico para la adquisición del conocimiento, su posterior aplicación y publicación de los resultados; de todo ello, resulta considerar que el subsistema científico es parte del cultural.

Conocida la imprecisión y dispersión en las definiciones conceptuales de cultura científica, en este análisis se parte de reconocer como tal a la que equivale a ciencia; es decir, la llamada cultura de los científicos, dada por la información aportada, generada, transmitida y aplicada por el sistema científico en general.

El alto desarrollo científico-tecnológico, en la sociedad actual, condiciona un ritmo vertiginoso en la generación del conocimiento, que a su vez contribuye a su obsolescencia, lo que obliga a los profesionales a desarrollar una actitud investigativa individual y social en su trabajo cotidiano; lo que no constituye excepción en el campo de la medicina y sus servicios de salud, como modo de elevar la eficiencia y efectividad de su desempeño.

Marrero y Pérez (2013) explican la naturaleza creciente del sentido de la responsabilidad que acompaña al quehacer científico del profesional, al interiorizar el grado en que sus acciones y conductas lo comprometen con la sociedad; sin embargo, en las ciencias médicas esta preocupación no se ve plenamente reflejada en la divulgación y socialización de los resultados obtenidos, por no contar muchos de sus profesionales con una cultura científica acorde a los requerimientos sociales actuales.

A la luz de estos antecedentes, es indiscutible la necesidad de sumar esfuerzos y desarrollar investigaciones que intenten dimensionar y analizar esta problemática, por lo que el presente estudio centra su atención en la cultura científica médica, entendida como el conjunto de factores, acontecimientos y acciones incluidos en el proceso de producción, socialización, publicación y

divulgación de conocimientos científicos en el campo de la medicina: de este modo, se establece como propósito del presente estudio fundamentar la importancia de la cultura científica médica en la sociedad del siglo XXI, a partir del conocimiento de sus rasgos esenciales.

## **DESARROLLO.**

### **Aspectos generales de la cultura científica.**

La cultura científica apareció en Europa hace doscientos años, vinculada al poder político y a la manera de comunicar los avances de la ciencia, comunicación que se hacía, fundamentalmente, entre pares, siendo un modelo que no satisface las exigencias de la sociedad actual, en la cual la actividad científica está institucionalizada, financiada por el Estado y asociada con el desempeño de otras instituciones. En la sociedad del conocimiento, la sociedad tiene mayor conciencia de la interrelación de la ciencia y la solución de problemas, lo que le permite un mayor grado de participación. Desde los siglos XVII al XX, Gayol, Tarrés, García y D'Ottavio (2014) valoran, que ya se le puede considerar como coexistencia sincrónica de los modos de apropiación, cuyo propósito es servir de acicate al progreso en el presente y promover el desarrollo sustentable de la sociedad en el futuro; de ahí, que en el siglo XXI, se le apoya y encamina a su fortalecimiento y superación.

El proceso de apropiación social del conocimiento se vincula al desarrollo económico y social, determinando además de las capacidades investigativas, a la educación en su sentido amplio; es decir, de carácter permanente, orientada a la sociedad durante toda la vida. Ello conduce a la democratización del conocimiento y contribuye al aprendizaje. Dentro del desarrollo del potencial de la investigación científica, entendido como gestión del conocimiento, se encuentra la asimilación del método científico y de la capacidad de interpretación y asimilación de la ciencia, como componente de la cultura general de la sociedad (Lage, 2013; do Carmo, 2015).

En la actualidad, a la cultura se le adjudica la función de garantizar el desarrollo y la existencia de la humanidad. Se reconoce ampliamente su importancia en el proceso de socialización del hombre en el medio social, como resultado y al mismo tiempo portadora de valores, hábitos, tradiciones, destrezas, conocimientos y creencias entre otros atributos, como parte de la herencia que se trasmite de generación en generación (Labrada, Fernández y Sánchez, 2013).

Su formación se da a partir del proceso en el que el individuo elabora y se apropia de conocimientos y saberes diversos de naturaleza integral acerca de su propia naturaleza y la sociedad, así como de la interrelación activa entre ambas al reconocer valores y clarificar conceptos que le permiten reconocer valores y aclarar conceptos, además de formar aptitudes y actitudes necesarias para comprender las relaciones entre el hombre, la cultura y su medio.

Por su parte, Gayol, Tarrés, García y D'Ottavio (2014) reafirman, que para la sociedad actual, calificar a la cultura como científica, es reconocer un proceso enriquecedor en tanto el propósito social es incrementar al conocimiento científico con competencias tales como saber, saber ser (actitudes, hábitos y valores) y por el saber hacer (habilidades cognoscitivas, comunicacionales y destrezas). A ellas se suman otras tales como formas de comunicación, de aspecto personal, de comportamiento social y de creencias individuales, propio de toda cultura, además de lo verificable, lo confiable, lo riguroso, lo objetivo, lo cambiante y lo provisorio, privativo de la condición científica.

Desde otra perspectiva, se entiende la cultura científica como comprensión de la dinámica social de la ciencia, de manera que se establece una interrelación entre productores de conocimientos científicos y otros grupos sociales; todos ellos partícipes del devenir de la cultura, produciendo significados cuyos orígenes y justificaciones provienen desde distintas prácticas, intereses, códigos normativos y relaciones de poder, entendiéndose como un devenir continuo. Aún se considera como objeto de debate la interrelación entre los diversos procesos de construcción de la cultura científica de la sociedad, en la cual intervienen tanto los procesos de comunicación de los resultados y valores científicos, el conocimiento popular, la percepción social de las controversias entre expertos o la

construcción social de interpretaciones sobre distintos aspectos relativos al conocimiento mismo (Vaccarezza, 2009; Albornoz, 2014; Ferrer y León, 2018).

Si se estudia a la cultura científica desde su acepción más general, se evidencia su vinculación con la relación típica que se establece entre la ciencia y la sociedad y la metodología asociada a su valoración, de modo que en ella se explica la existencia de una clase de conciencia adquirida por los ciudadanos cuando se ven involucrados en decisiones personales o problemas sociales relacionados con la aplicación de la ciencia y el desarrollo tecnológico (Alejandro et al., 2011; Delgado, 2013; Núñez, Figaredo y Blanco, 2013; Albornoz, 2014; García, 2015). Ello conduce a la observación de Gayol, Tarrés, García y D'Ottavio (2014), al reconocer en la cultura científica una doble concepción, en tanto es reto, además de posibilitar la apropiación crítica y adecuada y de los conocimientos, devenidos en herramientas que actúan externa o internamente del ámbito educativo. Con otra visión, se proyecta Vogt (2012), que la interpreta como conjunto de acciones humanas, hechos y factores, incluidos todos en el proceso inherente al conocimiento científico; es decir, aquella que se enmarca en el científico como sujeto.

Vaccarezza (2009) concuerda con esta acepción dual del constructo y parte de afirmar que el modo más inmediato de caracterización de la cultura científica, lo representa la cultura de los científicos, lo que equivale a decir el conjunto de aspectos cognitivos, valorativos, normativos e institucionales del grupo profesional dedicado a la investigación, de modo que constituyen una profesión de expertos. A su vez, ve a la cultura científica como dimensión de la sociedad, por lo que puede definirse como el conjunto de miembros de la sociedad en su manera de aprehender, comprender, apropiarse e interpretar las actividades y producción de la ciencia. Así cabe identificar la subordinación de la cultura de la que se apropia el público con relación a la que se produce en la institución científica, a los grupos sociales comprometidos con la producción de tales significados y a los códigos establecidos desde la actividad profesional de la ciencia. De lo anterior, se deriva, la idea de que hay una cultura científica difundida, como reflejo en la escala de la sociedad de una cultura científica producida, propia del grupo social de los científicos.

Ante la dispersión de las formas de entender a la cultura científica, Gayol, Tarrés, García y D'Ottavio (2014) posicionan algunas de sus características esenciales entre las que se encuentran: reconocer que forma parte sustantiva de la cultura general, al ser producto de la actividad humana; contiene las competencias saber, saber ser y saber hacer en ciencia y tecnología; abarca desde la dimensión individual hasta la dimensión social; cuenta con diversas modalidades individuales y sociales de apropiación científico-tecnológica; demanda el empleo de múltiples estrategias de enseñanza y de aprendizaje en función de los intereses, expectativas y capacidades de sus destinatarios; es objeto de estudio de varias ciencias y contribuye al desarrollo sustentable.

Vinculada a la cultura científica, la literatura sobre el tema abunda en la alfabetización científica, a la que se le reconoce una función integradora. Los medios se han hecho eco de ella, como una vía expedita para ser científicamente cultos, pero resulta cuestionable en tanto aplica el modelo de déficit, que no permite conocer lo que las personas deben saber para considerarse cultos científicamente. En la interrelación entre ambos constructos se encuentra la información con la que debe contar un ciudadano en la sociedad actual, entendida como datos, inventos, descubrimientos y teorías entre otros aspectos, siendo la información adquirida prácticamente nula, al comparársele con el conocimiento generado en los últimos veinte años; de ahí, que la cultura científica sobrepasa a la alfabetización científica de la ciudadanía. No debe pensarse solamente en términos de conocimiento del ciudadano en la sociedad actual, sino en la comprensión de la ciencia como producción intelectual, social e intelectual (Ferrer y León, 2018).

### **Cultura científica médica.**

La ciencia médica, en particular, forma parte de la cultura científica, que excediéndola, la contiene a su vez, como lo hace con las demás ciencias.

Existe una premisa en la administración de los recursos humanos en salud, y es que reconoce al ser humano como su elemento fundamental, y como tal, debe ser capaz de innovar y revolucionar los procesos del trabajo, así como enfrentar los principales retos con los limitados recursos de que

dispone, pero aplicando los logros de la ciencia y la tecnología, y de la revolución de la informática y las comunicaciones.

Tomando como referente lo anterior, resultan claros los elementos que permiten aseverar que la cultura científico-tecnológica posee singular relevancia para las ciencias de la salud y la práctica docente-asistencial integrada, ya que se halla orientada esencialmente hacia la reflexión, la racionalidad, la aptitud crítica, la honestidad intelectual y el comportamiento ético, además de algunos valores que hacen a las relaciones interpersonales y a la toma de decisiones, competencias clave para la ciencia médica, criterio que sustenta Gayol et al. (2014).

Las competencias vinculadas a la cultura científica en general, y en particular, a la cultura científica médica se refleja en el saber, saber ser y saber hacer, competencias presentes en la investigación científica médica. En el saber radica el conocimiento, entendido como aquel capaz de lograr la integración de la relación teoría y la técnica a los problemas que se enfrenta, lo cual permite que en su labor cotidiana el profesional de la salud sea verdaderamente un ente activo en la labor de promoción de salud para contrarrestar los índices de morbilidad y mortalidad cada vez más altos. Esta competencia no es la única, sino que se ve complementada por los otros dos saberes o competencias.

En cuanto al saber hacer, sustentado por actitudes y valores, puede afirmarse que está presente al abordar los problemas, en el uso correcto del lenguaje, en la preocupación por no asumir comportamientos superficiales e irreflexivos al dar por cierto resultados provisionales y en el tratamiento de los errores y aumento de las probabilidades de acierto. También se presenta en la eliminación de inferencias erróneas, finalismos, prejuicios, dogmatismos, preconceptos; un buen manejo de las situaciones críticas, y la preocupación por disponer de suficiente información válida que permita la confiabilidad y credibilidad de los resultados.

En los aspectos relacionados con el saber ser, en el que deben evidenciarse las competencias asociadas a la asunción de la humildad del científico dada por su actitud positiva hacia la crítica y la autocrítica, la honestidad, la flexibilidad del pensamiento ante los cambios, la audacia y la

creatividad, el sentido de justicia y responsabilidad ante la toma de decisiones, el respeto a la ética y sus normas y la receptividad ante los saberes de la ciudadanía en una materia determinada (Labrada et al., 2013; Gayol et al., 2014).

Resulta esencial el valorar que la adquisición de competencias, valores, actitudes y habilidades, por parte del profesional de salud, irradia beneficios para la cultura científica ciudadana que gana al ser poseedora en un mayor carácter crítico en sus juicios de valor, que le permita en consecuencia discriminar información proveniente de fuentes no confiables (Gayol et al., 2014).

Estas competencias, que de hecho pueden ser desarrolladas durante el proceso de formación del futuro profesional médico, están convocadas a promover la autotransformación y transformación del estudiante, mediante el empleo del enfoque investigativo en la enseñanza– aprendizaje; de ahí que al interactuar con el medio lo transforma y se auto transforma a su vez (Labrada et al., 2013).

Mastandueno, Prats, Enriquez y Flichtentrei (2015) alertan acerca de la práctica de la investigación, como una de las áreas de la Medicina, que por demás demanda una vocación definida y una formación específica en sus aspectos metodológicos y éticos que no siempre la educación médica - de pre y de postgrado- incluye en sus programas. Ciertamente, la investigación médica es un pilar fundamental del conocimiento situado en los distintos escenarios de aplicación.

En América Latina, las cifras que describen la producción científica médica son notablemente inferiores a las de los países desarrollados, evidenciando así la diferencia en los niveles de la cultura científica asociada a la investigación entre sus profesionales de la salud y los de la Región. Tradicionalmente, los médicos toman como escenario de sus investigaciones a sus lugares de trabajo, lo que describe el cuadro de salud con sus problemas. Ello apunta a que no es posible un desarrollo objetivo de la investigación científica extrapolando condiciones ajenas a las propias y al escaso uso que se da a la posibilidad de socialización del quehacer científico a partir de la publicación en revistas indexadas, como fuente de validación académica y científica (Alfaro y Olmos 2013; Percy, Pereyra y Mejía, 2013); de ahí la necesidad de dominar y aplicar en consecuencia el método científico, como vía a la solución de los problemas que se presente en la

práctica médica y a la obtención consecuente de las respuestas surgidas en el proceso de investigación. Solamente, de este modo, se reflejará adecuadamente las particularidades y rasgos distintivos de la situación de salud en el entorno latinoamericano (Labrada et al., 2013; Becerra et al., 2014; Cabal, 2014; Peñafiel et al., 2014).

Las razones que explican este fenómeno son expuestas por Montenegro y Huerta (2014), que alegan entre las causas a factores económicos que limitan la generación de investigaciones de mayor nivel y a la falta de capacitación en redacción científica. No debe excluirse a la falta de estrategias que contribuyan a incrementar la producción científica en el sector salud y fortalezcan los procesos que conducen a la publicación como socialización de resultados.

El proceso de formación del hombre, en la carrera de medicina, deberá dotarlo de la cultura científica, llevando entonces implícito que se asuma el debate ontológico, antropológico, ético y axiológico. Esta conjunción incluirá también el mantener una actitud científica responsable, que contribuya al desarrollo del pensamiento, la inteligencia y la creatividad y propicie, a su vez, la inserción en el medio social, al estar su aprendizaje basado en elementos multidisciplinarios en los que confluyen aspectos psicológicos, sociológicos y filosóficos, propios del acto educativo; todo lo cual conduce a gestar una futura actividad profesional exitosa que tributa satisfactoriamente a los intereses de la sociedad a la que pertenece (Márquez y Tirado, 2009; Sans y López, 2012; Alfaro y Olmos, 2013; Labrada, Fernández, Sánchez, 2013; Perales, Mendoza y Sánchez, 2013; Mayta et al., 2013; Bendezú et al., 2015).

Los programas de estudio, en las universidades donde se imparta la carrera de Ciencias médicas, deben tomar en cuenta la preparación de los estudiantes en lo relacionado con la cultura científica en todas sus dimensiones, de modo que se propicie la adquisición de habilidades investigativas, elemento esencial para enfrentar los retos de la sociedad del conocimiento, un escenario caracterizado por una diversificación que significa cambios socio económicos que debe ser fortalecido con valores y actitud axiológica en aras del bienestar físico y mental (Labrada et al., 2013; Becerra et al., 2014; Cabal, 2014; Peñafiel et al., 2014).

## **CONCLUSIONES.**

Es pertinente, que la reflexión final se adentre en el tema, sustentada por las acepciones que definen a la cultura científica como: a) equivalente a aquella parte de la ciencia que comparten los miembros de la sociedad y b) como cultura de la ciencia o la cultura de los científicos.

La cultura científica de la sociedad se concreta en la manera como los individuos se relacionan con la actividad científica. Una persona con cultura científica ya se ha apropiado de los conocimientos generales necesarios y las habilidades inherentes a la capacidad de análisis y contextualización de lo que sucede en el mundo de la ciencia. No se trata únicamente de contar con información, sino también se hace indispensable un proceso de preparación que le permita situar el conocimiento en su esencia y sentido. Resulta importante, además, el considerar que el significado de cultura científica no puede simplemente restringirse a un conjunto de saberes científicos y destrezas tecnológicas, sino que su significatividad está vinculada a su potencial para generar opiniones, decisiones y acciones ciudadanas igualmente justificadas y motivadas por consideraciones sociales y humanísticas. Se requiere un nuevo enfoque de la enseñanza de las ciencias que permita asegurar una educación científica de calidad con equidad.

La sociedad debe estar integrada por ciudadanos con pleno conocimiento del papel de la ciencia y la tecnología, de modo resulten capacitados para el accionar en la vida cotidiana y puedan asumir posiciones que les permitan establecer criterios y debatir sobre estos temas.

Como cultura científica inherente al desempeño de la medicina, se debe partir de una atención en salud en la que sus profesionales desarrollen destrezas en la organización de su pensamiento, en la recolección de datos, el reconocimiento de problemas, y también, habilidades en la toma de decisiones y en la relación con el paciente y su comunidad.

Es en la universidad médica, donde se debe aprender a investigar e integrar, y en ello radica su potencial científico mayor, puesto que se prepara un profesional para una época en la cual su arsenal de conocimientos al graduarse, se volverá obsoleto varias veces durante su vida laboral; por ello, es necesario aportarle capacidades para adquirir nuevos conocimientos que le permitan la

aplicación correcta del método científico como parte del proceso de investigación, socialización y publicación de los resultados obtenidos en la práctica médica, partiendo de un aprendizaje activo más que en la adquisición pasiva de conocimiento en el proceso formativo, y en la solución de problemas más que en la transmisión de la información en el pleno desempeño como profesional de la salud.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

1. Albornoz, M. (2014). Cultura científica para los ciudadanos y cultura ciudadana para los científicos. *Revista Luciérnaga*,6 (11),71-77.
2. Alejandro Juárez, R.P., Martínez, S.E., Ponce, J.O. y Encina Tutuy, A.J. (2011). Reflexiones sobre la cultura científica y tecnológica desde el enfoque CTS. *Revista Facultad de Odontología*, IV (1).
3. Alfaro Toloza, P. y Olmos de Aguilera., R. (2013). Medical research and students in Latin America. *Lancet*, 382(9904). Recuperado de: doi: 10.1016/S0140-6736(13)62324-7.
4. Becerra Posada, F., Minayo, M., Quental, C. y de Haan, S. (2014). National research for health systems in Latin America and the Caribbean: moving towards the right direction?. *Health Res Policy Syst*, 6, 12-13. Recuperado de: doi: 10.1186/1478-4505-12-13.
5. Bendezú Quispe, G., Hurtado Horta, S., Medina Saravia, C.E. y Pool Aguilar, L. (2015). Apreciación sobre capacitación en investigación y publicación científica en estudiantes universitarios. *Investigación educ. médica*,4 (13).
6. Cabal Mirabal, C. (2014). La ciencia cubana componente del patrimonio cultural de la nación. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 4(1). Recuperado de: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/acc/article/viewFile/198/156>.
7. Delgado Díaz, C.J. (2013). Ciencia, tecnología y ciudadanía: cambios fundamentales y desafíos éticos. *Revista Universidad de la Habana*, (276), 34-47.

8. Do Carmo, J.M. (2015). La necesidad de promoción de la cultura científica como componente del desarrollo del sistema científico-técnico. Revista Anales de la Academia de Ciencias de Cuba, 5(2).
9. Ferrer, A. y León, G. (2018). Cultura científica y comunicación de la ciencia. Razón y palabra, (65). Recuperado de:  
<http://%20cultura%20cientifica/cultura%20científica%20y%20comunicación%20de%20la%20ciencia%20-%20razón%20y%20palabra.html>
10. García Capote, E. (2015). La idea de un sistema de ciencia, tecnología e innovación en Cuba: orígenes, vicisitudes, futuros. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba, 5(1). Recuperado de: <http://www.revistaccuba.cu/index.php/acc/article/viewFile/330/267>
11. Gayol, M.C., Tarrés, M.C., García Sánchez, E. y D'Ottavio, A.E. (2014). La cultura científico-tecnológica y su relevancia para la medicina. (792). Recuperado de:  
<http://dx.doi.org/10.15568/am.2014.792.do01>
12. Labrada Espinosa, A., Fernández Hernández, J.M. y Sánchez García, E. (2013). Algunas consideraciones sobre la formación de la cultura ambiental en la carrera de Medicina. Educ Med Super, 27(4)
13. Lage Dávila, A. (2013). Las funciones de la ciencia en el modelo económico cubano: Intuiciones a partir del crecimiento de la industria biotecnológica. Revista Universidad de la Habana, (276), 59-81.
14. Márquez Nerey, E. y Tirado Segura, F. (2009). Percepción social de la ciencia y la tecnología de adolescentes mexicanos. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad, 2, 17 - 34.
15. Marrero Pérez, M.D. y Pérez Pérez, G.J. (2013). Papel de la investigación en la formación de recursos humanos de la carrera de Medicina. Rev EDUMECENTRO, 5 (3).

16. Mastandueno, R., Prats, M., Enriquez, D. y Flichtentrei, D. (2015). Perfil de la investigación médica en Latinoamérica. *Intra Med Journal*, 4 (1).
17. Mayta Tristán, P., Cartagena Klein, R., Pereyra Elías, R, Portillo, A. y Rodríguez Morales, A.J. (2013). Apreciación de estudiantes de medicina latinoamericanos sobre la capacitación universitaria en investigación científica. *Rev Med Chil*, 141(6),716-22.
18. Montenegro Idrogo, H. y Huerta Collado, Y.M. (2014). Cultura de publicación: realidades diferentes. *Rev Med Chil*, 14 (3). Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872014000300020>
19. Núñez Jover, J., Figaredo Curiel, F. y Blanco Godínez, F. (2013). La función social de la ciencia: el papel de la universidad. *Revista Universidad de la Habana*, (276), 8-14.
20. Peñafiel Saiz, C., Camacho Markina, I., Aiestaran Yarza, A., Ronco López, M. y Echegaray Eizaguirre, L. (2014). La divulgación de la información de salud: un reto de confianza entre los diferentes sectores implicados. *Revista Latina de Comunicación Social*, (69), 135- 151.
21. Perales, A., Mendoza, A. y Sánchez, E. (2013). Vocación médica; necesidad de su estudio científico. *An. Fac. med*,74 (2).
22. Percy Mayta, T., Pereyra Elías, R. y Mejía, C.R. (2013). Producción científica de los miembros vitalicios de la academia nacional de investigadores médicos. *Rev. Peru Med Exp Salud Pública*, 30(4),714-28.
23. Quintanilla Fisac, M.A. (2010). La ciencia y la cultura científica. *ArtefaCToS*,3 (1),31-48.
24. Sans Merino, N. y López Cerezo, J.A. (2012). Cultura científica para la educación del siglo XXI. *Revista iberoamericana de educación*, (58), 35-59.
25. Vaccarezza, L.S. (2009). Estudios de cultura científica en América Latina. *Redes*, 15 (30).
26. Vogt, C. (2012). The spiral of scientific culture and cultural well-being: Brazil and Ibero-America. *Pub. Underst. Sci.*, (21), 4-16.

**BIBLIOGRAFÍA.**

1. Hernández Hechavarría, C.M, Vergara Vera, I. y Palma Salazar, L. (2017). Metodología para la utilización del enfoque investigativo en la enseñanza– aprendizaje. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores, IV (2). Recuperado de:  
<https://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/edici%92%99%80n-2013/ano-iv-publicacion-no-2/>
2. Peña Suárez, R., & Barbón Pérez, O. G. (2014). La integración docente-asistencial. Retos a enfrentar en la actividad pedagógica. Revista Cubana de Reumatología, 16(3), 0-0.

**DATOS DE LOS AUTORES.**

1. **José Andrés Tutillo León.** Doctor en Medicina General. Médico posgradista en el Hospital Clínica Kennedy; Guayas, Ecuador. Correo electrónico: [joseandres\\_tuti@hotmail.com](mailto:joseandres_tuti@hotmail.com)
2. **Ana Raquel Revelo Andrade.** Doctora en Medicina General. Médico residente en la unidad de cuidados intensivos neonatales en el Hospital General Docente Calderón; Pichincha, Ecuador. Correo electrónico: [ana\\_reveloandrade@hotmail.com](mailto:ana_reveloandrade@hotmail.com)
3. **Mario Andres Mendez Rengel.** Doctor en Medicina General. Médico Residente en Emergencia en el Hospital General Provincial de Latacunga; Cotopaxi, Ecuador. Correo electrónico: [mario\\_mendz17@hotmail.com](mailto:mario_mendz17@hotmail.com)
4. **Lida Esthela Paucar Tipantuña.** Doctora en Medicina General. Médico Residente en Emergencia en el Hospital Pediátrico Baca Ortiz; Pichincha, Ecuador. Correo electrónico: [sthela.12@hotmail.com](mailto:sthela.12@hotmail.com)
5. **Martha Cecilia Zambrano Carrión.** Doctora en Medicina General. Médico Residente de Cirugía Pediátrica en el Hospital Pediátrico Baca Ortiz; Pichincha, Ecuador. Correo electrónico: [marthace\\_mc@yahoo.es](mailto:marthace_mc@yahoo.es)

6. **Andrea Estefanía Cando Ger.** Doctora en Medicina General. Médico Residente SOLCA (Sociedad de lucha contra el cáncer en Ecuador), Pichincha, Ecuador. Correo electrónico: [andre\\_cando7@yahoo.es](mailto:andre_cando7@yahoo.es)

**RECIBIDO:** 11 de julio del 2018.

**APROBADO:** 11 de agosto del 2018.