



MAPA

Revista de Ciencias Sociales y Humanísticas

<http://revistamapa.org/index.php/es>

ISSN: 2602-8441

Fecha de presentación: junio, 2020 Fecha de aceptación: agosto, 2020 Fecha de publicación: octubre, 2020

3

Programa de Química de la Facultad Preparatoria: Estudio Comparado

Chemistry Program of the Preparatory Faculty: Comparative Study

Dr.C. Roberto Rodríguez Travieso¹

roberto.travieso@fp.sld.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1424-8117>

MSc. Jorge Ignacio Sautié Ballesteros ²

jorge.sautie@fp.sld.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2696-9672>

Prof. Luis García González ³

luis.garcia@fp.sld.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7047-332X>

Cita sugerida (APA, sexta edición)

Rodríguez Travieso, R., Sautié Ballesteros, J. I. & García González, L. (2020). Programa de Química de la Facultad Preparatoria: Estudio Comparado. Revista Mapa, 3(21), 48- 61. Recuperado de <http://revistamapa.org/index.php/es>

¹ Profesor Auxiliar de Química en la Facultad Preparatoria de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Cuba.

² Profesor Asistente de Química en la Facultad Preparatoria de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Cuba.

³ Profesor Asistente de Química en la Facultad Preparatoria de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Cuba.



RESUMEN

El objetivo del trabajo es socializar los aciertos y desaciertos de los programas de Químicas empleados en la Facultad Preparatoria de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana (FP UCMH), así como los aspectos a tenerse en cuenta para su perfeccionamiento, los métodos: la observación, el vivencial, el estudio documental, la sistematización y el comparativo, entre otros. Se determinaron las dimensiones e indicadores para el estudio comparado de los programas de Química empleados en la Facultad Preparatoria. Además se determinaron por evaluación de los indicadores los aciertos y desaciertos de cada programa empleado. Se concluye que estos programas tienen limitaciones y se proponen los aspectos a tener en cuenta para su perfeccionamiento.

Palabras claves: estudio comparado, dimensiones programa de Química,

ABSTRACT

The objective of the work is to socialize the successes and mistakes of the programs of Chemical employees in the Preparatory Ability of the University of Medical Sciences of Havana (FP UCMH), as well as the aspects to be kept in mind for its improvement. They were used as methods: the observation, the vivencial, the documental study, the systematizing and the comparative one, among others. In the work the dimensions and indicators were determined for the compared study of the programs of Chemistry employees in the Preparatory Ability. They were also determined by evaluation of the indicators the successes and mistakes of each used program. You conclude that these programs have limitations and they intend the aspects to keep in mind for their improvement.

Keywords: study compared, dimensions, programs of Chemistry

INTRODUCCIÓN

La época actual se caracteriza cada vez más por la complejidad y la multifactorialidad de sus problemas, tanto en el ámbito, político, económico o social. El creciente incremento de las desigualdades, el uso indiscriminado de los recursos naturales, la explotación intensiva tanto de recursos naturales como humano han contribuido a problemas tan complejos como el cambio climático.

Cuba no es ajena a las circunstancias del mundo y lucha denodadamente por subsistir y desarrollarse. Para ello, es cada vez más urgente el empleo de la ciencia y la tecnología.

En el empeño del uso adecuado de la ciencia y la tecnología es imprescindible la formación de recursos humanos preparados para este fin. La educación juega en este aspecto un rol fundamental, en tanto es la encargada de la formación de profesionales de las diferentes esferas de actuación social.

En todos los documentos rectores de la sociedad cubana (Constitución de la República, lineamientos económicos del PCC) se aboga en relación con la educación hacia el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Cuba brinda a otros países su colaboración en la educación mediante la formación de diferentes especialistas, una parte de ellos, inician la formación con el aprendizaje del idioma español en la Facultad Preparatoria y luego reciben en este idioma una serie de contenidos que complementan su formación y preparan para el posterior estudio de una carrera de Ciencias Médicas.

En este artículo se analizan mediante un estudio comparado los diferentes programas de Química empleados con estos estudiantes en la búsqueda de los aspectos logrados y los que deben ser perfeccionados.

Por lo que el objetivo del trabajo es socializar los aciertos y desaciertos de los programas de Químicas empleados en la Facultad Preparatoria de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana (FP UCMH), así como los aspectos a tenerse en cuenta para su perfeccionamiento.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el estudio comparado se utilizaron tres de los cuatro programas que se han desarrollado en la FP de la UCMH (100h, 88h, 80h), en tanto no se tuvo acceso al primero (120h) (Facultad Preparatoria de la UCMH, 2012) (Facultad Preparatoria de la UCMH, 2017) (Facultad Preparatoria de la UCMH, 2015), así como el libro de texto del primer programa (120h) y el elaborado para el programa de 100h con el que se continúa trabajando (Comendeiro Torres, y otros, s/f) (Comendeiro Torres, y otros, 2012). Mediante el método de análisis documental se determinó el objetivo de la institución como base para la elaboración de los diferentes programas, al tener en cuenta las Resoluciones Ministeriales 23/01, 229/11 y 183/12.

Para la determinación de las dimensiones e indicadores a emplear en el estudio comparado se sistematizaron los estudios realizados por el (Instituto Central de Ciencias Pedagógicas (ICCP), 2012), (Valdés Naranjo, Araujo Verdecia, & Wong Ruíz, 2018) y (Rodríguez Travieso, 2018).

En la valoración de los programas se emplearon los métodos de observación y vivencial para la evaluación empírica, para la evaluación teórica se empleó el análisis documental, el método comparativo en todo el procesamiento de la información y como procedimiento matemático la determinación de la media aritmética.

Para evaluar cada indicador se otorgaron tres categorías: elevado, si se podía apreciar en el documento y se le asignaba un valor de 3 puntos; medio, si se podía apreciar parcialmente y se le asignaba un valor de 2 puntos y bajo, si no se podía apreciar el indicador en el documento y se otorgaba un valor de 1 punto. Luego se aplicó la media determinar el valor de la dimensión y de la variable.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El primer resultado obtenido fue la determinación de las dimensiones e indicadores para el estudio comparado del programa analítico de Química de la FP de la UCMH.



Las dimensiones fueron: pertinencia, organización del programa, proceso de enseñanza-aprendizaje y orientaciones metodológicas.

Los indicadores de cada dimensión aparecen descritos en el estudio de cada una de ellas.

En la dimensión pertinencia el primer indicador es nivel de correspondencia con el objetivo general de la educación en la FP, Ver RM 23/01, RM 229/11 y RM 183/12

En el programa original de 120 h según el análisis realizado al libro de texto confeccionado para este (ya que no se tuvo acceso al programa) tiene una elevada correspondencia. Con relación al programa de 100 h también existe una elevada correspondencia, lo mismo ocurre con el programa de 88 h y en el de 80 h en él se coincide con el criterio de (Valdés Naranjo, Araujo Verdecia, & Wong Ruíz) 2019 que declaran una elevada correspondencia. Este criterio fue determinado de manera teórica y empírica.

El segundo indicador de la dimensión pertinencia es: nivel de correspondencia con las ciencias de la educación que lo sustentan.

Con respecto a este indicador se considera que el programa original de 120 h tiene una elevada correspondencia, también el de 100 h tiene una elevada correspondencia, aunque no se estudian los lípidos, que son de gran importancia para las carreras de ciencias médicas. En el caso del programa de 88 h, presenta algunas insuficiencias en lo relacionado con el estudio del contenido en su integralidad y no se cumple la idea rectora de la enseñanza de la Química que se expresa: relación estructura-propiedad-aplicación, en tanto, primero se estudia un tema de estructura, luego se estudian las funciones químicas: lípidos, glúcidos, aminoácidos, péptidos y nucleótido sobre la base de la estructura y posteriormente se estudian los temas: reacciones químicas y equilibrio químico y se hacen retrospectivas para analizar las funciones químicas estudiadas desde

estos nuevos contenidos. Esto también ocurre con el programa de 80 h, sólo que en este los lípidos se estudian como última función química. (Hedesa, 2011)

Los investigadores (Valdés Naranjo, Araujo Verdecia, & Wong Ruíz), no consideraron este indicador. Por lo que este indicador en los dos últimos programas se evalúa de medio.

El tercer indicador de la dimensión pertinencia fue: nivel de actualidad en relación con el desarrollo de las ciencias médicas y la tecnología.

Este indicador es difícil de evaluar en el programa original sólo con el libro de texto, en el que se aprecia poca vinculación con las ciencias médicas. En el segundo programa 100 h, no se declara la manera del empleo de la tecnología en el desarrollo de este, por lo que se evalúa de medio. Tampoco se aprecia en los programas de 88h y 80h la relación con el uso de la tecnología, por lo que ambos en este aspecto se evalúan de medio. No obstante en la valoración empírica se pudo determinar que los docentes emplean diferentes medios de enseñanza-aprendizaje incluidas las tecnologías de la información y las comunicaciones.

El cuarto indicador se refiere al nivel de flexibilidad en correspondencia con las condiciones existentes en la Facultad preparatoria: en el primer programa (120 h) no fue posible evaluarlo, en el programa de 100h no se aprecia la posibilidad del uso de diferentes opciones para el desarrollo de los contenidos por lo que se evalúa de bajo. En los programas de 88h y 80h tampoco se aprecia la sugerencia de alternativas para el desarrollo de estos por lo que se evalúa de bajo este indicador. En la práctica se pudo apreciar que se emplean diferentes alternativas desarrolladas por los docentes que poseen una elevada experiencia, pero esto no se refleja en los documentos.

Con relación al quinto indicador referido al nivel de claridad con que se evidencian las características de los estudiantes de la Facultad Preparatoria, no se puede evaluar en el programa de las 120h y en el programa de 100h no se

aprecia por lo que se evalúa de bajo, la misma situación se aprecia en los programas de 88h y 80h, por lo que este indicador también se evalúa de bajo para los cuatro programas. Los docentes en la práctica dominan las características de sus estudiantes.

La dimensión se evalúa para los diferentes programas como sigue: El programa de 120h resulta evaluado como medio, el de 100h también es evaluado de medio, ya que obtienen en ambos una media de 2 y los programas de 88h y 80h casi medio con una media de 1,8. Esto confirma que hay aspectos por mejorar en esta dimensión.

La segunda dimensión es: organización del programa

El primer indicador de esta dimensión es el nivel de precedencia de la asignatura consigo misma y otras afines. En el programa de las 120 h no es posible evaluarlo. En el programa de las 100 h se abordan aspectos que el estudiante debe conocer, pero no quedan establecidas claramente las relaciones con otras disciplinas afines, por lo que se evalúa de media. En los programas de 88h y 80h no se describe la precedencia, si los nexos con las disciplinas que estudiarán en las carreras de Ciencias Médicas, por lo que evalúan de medio. De forma empírica pudo comprobarse que los docentes establecen los niveles de precedencia y vinculan con otras disciplinas de la Facultad y de las carreras de Ciencias Médicas.

La evaluación sobre el segundo indicador que es: nivel con el que el plan temático refleja la correspondencia entre las formas de organización y la cantidad de clases no se pudo realizar en el programa de las 120h. Para el caso de los programa de las 100h y 88h se evalúa de medio en tanto todos los contenidos se desarrollan mediante conferencias y clases prácticas, no son empleados los seminarios y solo se planifican dos prácticas de laboratorio, aunque estas no se desarrollan por falta de laboratorio en la institución. El programa de 80h también se evalúa de medio ya que aunque se emplean la conferencia, el seminario y la clase práctica se elimina de forma pragmática por la falta de laboratorio, la forma

práctica de laboratorio. En las observaciones a clases se pudo apreciar el cumplimiento de las formas de organización propuestas por el programa.

El nivel de correspondencia entre la cantidad de horas clases con la complejidad de los temas (tercer indicador), se evalúa de elevado en el programa de 120h y en el de 100h en tanto se le concede mayor cantidad de tiempo a los contenidos más complejos, la misma valoración se hace para los programas de 88h y 80h.

A esta valoración se pudo llegar de forma teórica y empírica.

El quinto indicador: nivel de correspondencia con los contenidos del libro de texto se evalúa tanto en el programa de 120h como en el de 100h de elevado ya que hay correspondencia total. En el caso de los programas de 88h y 80h no se corresponden directamente con el libro de texto del que se dispone, lo que fue comprobado teórica y empíricamente, por lo que se evalúa de medio.

El último indicador de la dimensión es el nivel de correspondencia con la concepción como disciplina. Este indicador se evalúa de bajo en los cuatro programas (120h, 100h, 88h y 80h) en tanto todos están concebidos sólo como programas analíticos de asignatura.

La segunda dimensión se evalúa para los diferentes programas de la manera siguiente: el programa de 120h como medio al alcanzar una media de 2,5 con los cuatro indicadores que se evalúan, por su parte el programa de 100h se evalúa también de medio con una media de 2,3 y en este se analizan los seis indicadores, el programa de 88h y el de 80h también resultan evaluados de medio con una media aritmética de 2,1.

La tercera dimensión empleada para el análisis es el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El primer indicador de esta dimensión es el nivel de claridad en la formulación de los objetivos. Este indicador se evalúa de elevado en los cuatro programas en tanto se ha trabajado permanentemente en su perfeccionamiento y contemplan todos los elementos a tener en cuenta en la redacción de objetivos. Se considera por los autores que los objetivos de los programas de 88h y 80h son limitados en



relación con las habilidades intelectuales a desarrollar y no contribuyen a la elaboración de preguntas completas de desarrollo según se exige en la resolución rectoral 80/18.

Como segundo indicador se analiza el nivel de derivación gradual de objetivos. En el primer programa no se puede evaluar. En el resto de los programas se evalúa de elevado en tanto en cada preparación metodológica se analizan y perfeccionan estos.

Como tercer indicador del proceso de enseñanza-aprendizaje se evalúa el nivel con que el contenido refleja lo esencial para la inserción en las ciencias médicas. En este indicador los programas de 120h, 88h y 80h se evalúan de elevados ya que se estudian los contenidos esenciales que contribuyen con este objetivo. Sin embargo el programa de 100h se evalúa de medio en tanto no considera el estudio de los lípidos.

El indicador número cuatro es nivel con que el contenido refleja las relaciones internas disciplinarias. En los dos primeros programas (120h y 100h) se aprecian las relaciones disciplinarias, aunque en el segundo no se abordan los lípidos, que se considera contenido fundamental para las carreras de ciencias médicas, no obstante se evalúa de elevado. En el caso de los programas de 88h y 80h, se rompe con las relaciones interdisciplinarias, al estudiar de manera separada la estructura de las diferentes funciones químicas y con posterioridad las transformaciones, por lo que no se cumple con la idea rectora: relación estructura-propiedad-aplicación (la aplicación para este caso específico de las carreras de ciencias médicas, se relaciona con las funciones y enfermedades asociadas a las diferentes funciones químicas). Por otra parte, en el programa de 88h se imparten los lípidos como primera función química de importancia para las ciencias médicas, a pesar de ser la más compleja, problema resuelto en el programa de 80h. Por las razones anteriores los dos últimos programas en este indicador se evalúa de medio.

El indicador nivel con que los métodos y procedimientos de enseñanza-aprendizaje potencial el protagonismo estudiantil no se puede evaluar en el programa de las 120h, en el programa de las 100h se evalúa de elevado en tanto se sugiere el trabajo en grupo, la elaboración de tareas evaluativas, entre otras formas que contribuyen a la independencia cognoscitiva de los estudiantes. En los programas de 88h y 80h es insuficiente lo declarado con relación a los métodos y procedimientos que contribuyan a la independencia cognoscitiva de los estudiantes, no obstante se pudo observar en la práctica que los docentes emplean métodos y procedimientos que contribuyen a la independencia cognoscitiva de los estudiantes, por lo que se evalúa de bajo, en tanto el programa en sí no posibilita a docentes noveles el empleo de estos métodos.

El último indicador de esta dimensión es el nivel de correspondencia entre la evaluación y los objetivos. En el programa de las 100h no se pudo evaluar. En el programa de las 100h se evalúa de elevado aún cuando no apenas se aplica la evaluación formativa. En el programa de las 88h aparece la evaluación formativa y toma la relevancia que le corresponde, lo que también ocurre con el programa de 80h, por lo que este indicador se evalúa para ambos programas de elevado. La valoración teórica se corresponde con la evaluación en la práctica de los docentes.

De tal manera que la dimensión queda evaluada para los diferentes programas como se describe a continuación: el programa de 120 de que se evaluaron tres indicadores obtiene una valoración de elevado al obtener una media de 3, por su parte el programa de 100h se evalúa de casi elevado con una media aritmética de 2,75, los programas de 88h y 80h obtienen una media de 2,5 por lo que se evalúan de medio.

La cuarta y última dimensión que se analiza es: orientaciones metodológicas por tema.

El primer indicador a evaluar es: nivel con que se incluye la derivación de los objetivos. Este indicador no pudo ser evaluado para el programa de las 120h. El programa de las 100h se evalúa de elevado porque se especifica lo que quiere

lograrse en cada contenido. Se precisa adecuadamente la derivación gradual de objetivos tanto en el programa de 88h como en el de 80h por lo que se evalúa de elevado.

Como segundo indicador se analiza el nivel con que se reflejan los aspectos fundamentales del contenido. En este indicador todos los programas fueron evaluados de elevado, de manera teórica y empírica.

El indicador número tres que se analiza es el nivel con que se orienta la dosificación del contenido. En el programa de las 120h al no tenerse acceso a este no se evalúa. Los tres programas restantes se evalúan de elevado ya que brindan la dosificación por contenidos.

El nivel con que se orientan las formas de organización que potencien el autoaprendizaje es el cuarto indicador para evaluar las orientaciones metodológicas. Para el programa de las 120h no es posible evaluarlo. En el programa de las 100h se observan varias propuestas por lo que se evalúa de elevado. En el programa de 88h no se emplean los seminarios y en el de 80h las prácticas de laboratorio por lo que ambos se evalúan de medio.

El quinto indicador de esta dimensión es: nivel con que se orientan los métodos y procedimientos de enseñanza-aprendizaje. No se evalúa en el programa de 120h. El programa de 100h se evalúa de medio, en tanto no es muy explícito en este aspecto. En los programas de 88h y 80h no se hace explícito el empleo de los métodos y procedimientos a emplear por lo que se evalúa este indicador como bajo. Sin embargo, es de significar que los docentes emplean métodos que propician la independencia cognoscitiva de los estudiantes, lo que fue comprobado en la observación a clases.

El nivel con que se orienta el uso de los medios de enseñanza-aprendizaje no se evalúa para el programa de las 120h. En el caso del programa de las 100h se evalúa bajo en tanto no se observa la recomendación del empleo de medios de enseñanza-aprendizaje, lo mismo ocurre con los programas de 88h y 80h por lo que también resultan evaluados de bajo. En este indicador ocurre lo mismo que en el anterior ya que en la práctica se pudo apreciar el empleo de diferentes

medios de enseñanza-aprendizaje por parte de los docentes, que por su experiencia facilitan el proceso.

Como último indicador de la dimensión orientaciones metodológicas se analiza el nivel con que se orientan los tipos, técnicas e instrumentos de evaluación que se utilizan. Este indicador no se evalúa para el programa de las 120h. El programa de las 100h se evalúa de elevado ya que se ofrecen orientaciones específicas a este fin. También en los programas de 88h y 80h aparecen las orientaciones específicas sobre los tipos de evaluación a emplear por lo que este indicador se valora como elevado en ambos programas.

Esta dimensión se evalúa para los diferentes programas como sigue: no se evalúa el programa de 120h al no tenerse acceso al programa, el de 100h se evalúa de medio al obtener una media de 2,57, así como los programas de 88h y 80h con una media aritmética de 2,28 se evalúan también de medio.

Por último la variable programa de Química de la Facultad Preparatoria se evalúa para cada uno de los programas como sigue: el de 120h como medio con una media de 2, 3, se recuerda que no fueron evaluados todos los indicadores ya que no tuvo acceso al programa y se evaluó por el libro de texto diseñado para este programa. Los programas de 100h, 88h y 80h fueron evaluados también como medio al obtener una media aritmética de 2,4, 2,17 y 2,17 respectivamente.

CONCLUSIONES.

El programa analítico de la asignatura Química en sus cuatro versiones presenta algunas deficiencias a la luz de las exigencias actuales para este tipo de documento.

Este programa debe ser reestructurado y para ello se deben tener en cuenta los elementos siguientes:

- Que se conciba como disciplina
- Mantenimiento de los indicadores que se evalúan como adecuados en los diferentes programas empleados.

- Restructuración para que se cumpla la idea rectora de la enseñanza de la Química: relación estructura-propiedad-aplicación.
- Perfeccionamiento de los indicadores con dificultades mediante los resultados empleados en la práctica por los docentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Comendeiro Torres, I. E., Gorrita García, N., Suárez Vázquez, R. L., Wong Ruíz, A., Rodríguez Jiménez, A., Díaz Vázquez, M., y otros. (s/f). *Química. Curso Premédico* (Vol. I y II). La Habana, La Habana, Cuba: Escuela Latinoamericana de Medicina.

Comendeiro Torres, I. E., Wong Ruíz, A., Díaz Vázquez, M., Rodríguez Jiménez, A., Valdés Naranjo, M., Sing Mendoza, Y. G., y otros. (2012). *Química*. La Habana, La Habana, Cuba: Ciencias Médicas.

Facultad Preparatoria de la UCMH. (2012). Programa de Química 100h. La Habana, La Habana, Cuba .

Facultad Preparatoria de la UCMH. (2017). Programa de Química 80h. La Habana, La Habana, Cuba.

Facultad Preparatoria de la UCMH. (2015). Programa de Química 88h. La Habana, La Habana, Cuba.

Fundora Lliteras, J., Gayle Morejón, A., & Vázquez, J. P. (2018). *Bases generales de la concepción curricular de la Facultad Preparatoria de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana*. informe de investigación, Facultad Preparatoria de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, La Habana.

Hedesa, Y. (2011). *Didáctica de la Química*. La Habana, La Habana, Cuba: Félix Varela.

Instituto Central de Ciencias Pedagógicas (ICCP). (2012). *Metodología para el estudio del currículo*. La Habana.

Ministerio de Educación . (2001). Resolución Ministerial 23/01 . La Habana, La Habana, Cuba.



Ministerio de Educación Superior (MES). (2018). Reglamento de trabajo docente y metodológico de la Educación Superior. RM 2/18. La Habana, La Habana, Cuba.

Ministerio de Salud Pública (MINSAP). (2012). Resolución Ministerial 183/12. La Habana, La Habana, Cuba.

Ministerio de Salud Pública (MINSAP). (2011). Resolución Ministerial 229/11. La Habana, La Habana, Cuba.

Rodríguez Travieso, R. (2018). Dominio de disciplina o plan de estudio. La Habana, La Habana, Cuba.

Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. (2018). Resolución rectoral 80/18. La Habana, La Habana, Cuba.

Valdés Naranjo, M., Araujo Verdecia, I. I., & Wong Ruíz, A. (2018). Evaluación del programa analítico de la asignatura de Química en la Facultad Preparatoria de la Universidad de Ciencias Médicas de la Habana (UCMH). *Pedagogía Profesional*.