



Diana Lineth Parga Lozano
Doutorado em Educação em
ciências
Universidad Pedagógica Nacional
(Colombia-Bogotá)
dparga@pedagogica.edu.co

Jacqueline Romero Sánchez
Maestría en Docencia de la
Química
Universidad Pedagógica Nacional
(Bogotá-Colombia)
quimica_jrs@hotmail.com

Artículo de Investigación

Recepción: 6 de noviembre del 2015
Aprobación: 24 de abril del 2016
DOI:
<http://dx.doi.org/10.19053/22160159.v7.n15.2016.5730>

Praxis
& Saber

Revista de Investigación y Pedagogía
Maestría en Educación. Uptc

LAS CONTROVERSIAS SOCIOCIENTÍFICAS EN LOS CONTENIDOS DE ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA COSMÉTICA

Resumen

Este artículo presenta los resultados de una investigación desarrollada desde la Universidad Pedagógica Nacional de Bogotá, entre el año 2014 y el 2015, la cual evaluó en el contexto actual colombiano, el contenido curricular de la asignatura Química Cosmética en la formación de profesionales en el área de la Estética Facial y Corporal. Esta evaluación permitió estudiar el impacto que tiene en la caracterización de los contenidos el hecho que un profesional haya sido formado o no con esta asignatura. El carácter inductivo de la investigación permitió, a partir del análisis de los datos obtenidos, estructurar una propuesta macrocurricular, mesocurricular y microcurricular (bajo controversias sociocientíficas), la cual incluye (para los ámbitos internacional y nacional) una valoración de la ubicación de la asignatura en el plan de estudios de las instituciones que ofertan carreras de Estética Facial y Corporal en Colombia. La relación con la utilidad que tienen los resultados de este trabajo de investigación pretende entre otros, plantear al Ministerio de Educación Nacional la consideración de estos resultados para fines pertinentes en la definición de políticas académicas en este sentido.

Palabras clave: currículo, ciencia y tecnología, bioquímica, estética, conflicto social.

THE SOCIO-SCIENTIFIC CONTROVERSIES IN THE TEACHING CONTENTS OF COSMETIC CHEMISTRY

Abstract

This article presents the results of a research project conducted at the National Pedagogical University of Bogotá, between 2014 and 2015. Said study assessed, in the current Colombian context, the curricular content of the Cosmetics Chemistry subject in the training of professionals in the field of facial and corporal aesthetics. This appraisal allowed to study the impact that being trained, or not, in this subject had on content characterization. The inductive nature of the investigation permitted, based on the analysis of collected data, to structure a macro-curricular, meso-curricular and micro-curricular proposal (under socio-scientific controversies), which includes (for the national and international levels) an assessment of the subject's positionality in the curriculum of institutions offering careers on facial and corporal aesthetics in Colombia. In relation to the utility of the results of this research work, it pretends to suggest to the national ministry of education to consider these results for the convenient establishment of academic policies on the matter.

Key words: curriculum, science and technology, biochemistry, aesthetics, social conflicts.

LES CONTROVERSES SOCIO-SCIENTIFIQUES DANS LES CONTENUS DE L'ENSEIGNEMENT DE LA CHIMIE COSMÉTIQUE

Résumé

Cet article présente les résultats d'une recherche développée dans l'Université Pédagogique Nationale de Bogota entre les années 2014 et 2015 qui évaluent, dans le contexte colombien actuel, le contenu de la matière Chimie cosmétique dictée dans la formation de professionnels dans le domaine de l'Esthétique faciale et corporelle. Cette évaluation a permis d'étudier l'impact

de l'expérience des professionnels ayant reçu cette matière sur la formulation des contenus. La nature inductive de la recherche a permis de structurer, à partir d'une analyse des données obtenues, une proposition macrocurriculaire, mésocurriculaire et microcurriculaire (sous controverses scientifiques) comprenant (dans les domaines national et international) une évaluation de la place de la matière dans le plan d'études des institutions qui offrent les filières d'Esthétique faciale et corporelle en Colombie. Ce travail vise finalement, entre autres, à proposer au Ministère de l'Éducation nationale de prendre en considération les résultats de cette recherche pour la définition des politiques académiques en ce sens.

Mots-clés: curriculum, science et technologie, biochimie, esthétique, conflit social.

AS CONTROVÉRSIAS SÓCIO-CIENTÍFICAS NOS CONTEÚDOS PARA O ENSINO DA QUÍMICA COSMÉTICA

Resumo

Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa desenvolvida pela Universidade Pedagógica Nacional de Bogotá entre 2014 e 2015, na qual foi avaliado o contexto atual colombiano, o desenho curricular da matéria Química Cosmética na formação de profissionais na área de Estética Facial e Corporal. Esta avaliação permitiu estudar o impacto que tem, na caracterização dos conteúdos, o facto de um profissional ter sido capacitado ou não para exercer este ofício. Esta pesquisa de tipo indutiva permitiu que, com base na análise dos dados obtidos, fosse criada uma proposta macrocurricular, mesocurricular e microcurricular (sob controvérsias sócio-científicas), que inclui (para os níveis internacionais e nacionais) a valoração da localização da matéria no currículo de instituições que oferecem as carreiras de Estética Facial e Corporal na Colômbia. Os resultados deste trabalho de pesquisa têm como objetivo, dentre outros, que o Ministério da Educação Nacional os leve em conta quando forem definir políticas acadêmicas nesta área.

Palavras-chave: currículo, ciência e tecnologia, bioquímica, estética, conflito social.

Introducción y Justificación

Es posible que las prácticas poco asertivas que llevan a cabo algunos profesionales de la Estética Facial y Corporal, se deban, entre otras, a una formación profesional y académica poco adecuada. Dado lo abordado en la investigación, se referirán aspectos de naturaleza académica, en especial por la falta de fundamento químico con enfoque social. Así, el abordaje poco adecuado del contenido que presenta la asignatura Química Cosmética a nivel nacional y/o el hecho de no incluir esta asignatura en las mallas curriculares de las carreras de Estética Facial y Corporal, trae consecuencias graves que se ven reflejadas en las inadecuadas prácticas que llevan a cabo algunos profesionales.

Dentro de estas prácticas inadecuadas ejercidas en la Estética Facial y Corporal en el ámbito nacional, están las lesiones leves, las graves e incluso la muerte de algunos usuarios de los servicios ofrecidos en el área Estética. Algunos casos puntuales de estas situaciones y procesos de demanda judicial se pueden consultar en la página web: www.victimasdelaestetica.com. En cuanto a estadísticas de personas afectadas por malos procedimientos o tratamientos estéticos, la página web: <http://www.colombia.com/tecnologia/noticias/20100904/5162/proteccion-a-pacientes-victimas-de-la-mala-estetica>, referencia como datos de la Secretaría de Salud Distrital de Bogotá a Septiembre 04 del 2010, la cantidad de 20.000 personas. Cabe aclarar que el Departamento Nacional de Estadísticas (DANE) no cuenta con información relacionada con número de usuarios que son afectados por malas prácticas estéticas y tampoco con demandas relacionadas con estas.

Debido a lo preocupante de la situación planteada anteriormente, y con el propósito de ajustar continuamente el contenido del syllabus de la asignatura Química Cosmética (su primera versión fue estructurada 20 años atrás por una de las autoras de este documento a partir del contenido temático obtenido de un programa español) al perfil de desempeño nacional y a los contenidos manejados en el ámbito mundial, la misma autora, 18 años atrás inició la importación de bibliografía desde Argentina, España, Estados Unidos, Francia y otros países y 16 años atrás dio inicio a la aplicación de encuestas anuales, a la recolección, tabulación y análisis permanente de opiniones entre egresados de varias entidades educativas colombianas que llevaban por lo menos un año de ejercicio profesional (en el país y/o en el exterior) en el área de la Estética Facial y Corporal, y que habían cursado la asignatura denominada Química Cosmética con esta docente. Teniendo en cuenta que el currículo debe dar respuesta amplia y completa a los grandes interrogantes de todo el proceso educativo, en lo que se resalta: el qué se pretende, cómo se va a lograr y qué se ha logrado de lo esperado (Cantón & Pino, 2011), cada uno de los procesos

descritos dio como resultado el ajuste curricular del contenido de la asignatura Química Cosmética incluyendo la actualización bibliográfica, generando así lo que llamamos *innovación(es) del syllabus*. Por tanto, lo presentado aquí tiene como punto de partida, la *innovación del syllabus*, estructurada a partir de las encuestas aplicadas en 2013.

Esta propuesta curricular (macrocurricular, mesocurricular y microcurricular) pretendió fomentar lo que autores como Martínez y Schneider (2009) plantean en relación con la constitución de una ciudadanía democrática que haga énfasis en temas polémicos relacionados con ciencia y tecnología, en la que se requiere la participación real de la ciudadanía en la toma de decisiones. Así, el futuro del conocimiento científico y tecnológico no se limita a los científicos, gobernantes, especialistas o cualquier otro actor social, siendo necesaria la conformación de una ciudadanía activa/reflexiva. Para lograrlo, se trabajó con algunos de los referentes que fundamentan el currículo: los contenidos, sus aspectos sociales, histórico-epistemológicos y la selección/secuenciación de contenidos, los cuales se constituyen en las categorías de análisis del presente trabajo (ver tabla 1).

Tabla 1. Categorías, subcategorías, indicadores e instrumentos aplicados durante la investigación.

Categorías	Subcategorías	Indicador	Técnicas e instrumentos
Contenidos	Qué y cuándo enseñar/evaluar	Identificar los contenidos como tal de la asignatura Química Cosmética; su pertinencia y secuencialidad.	Se aplicaron encuestas, se implementaron dos grupos de discusión y se llevaron a cabo entrevistas en los nueve grupos especificados.
	Por qué o para qué enseñar/evaluar	Justificación de los contenidos como tal y de su secuencia, vista desde los objetivos de la asignatura.	Se aplicaron encuestas, se implementaron dos grupos de discusión y se llevaron a cabo entrevistas en los nueve grupos especificados.
	A quién enseñar/evaluar	Población estudiantil a la que se pueden enseñar los contenidos de la Química Cosmética.	Se aplicaron encuestas, se implementaron dos grupos de discusión y se llevaron a cabo entrevistas en los nueve grupos especificados.
	Cómo enseñar/evaluar	Modelo didáctico, adoptado, que entre otras contempla, las estrategias implementadas para llevar a cabo el proceso de enseñanza.	Se aplicaron encuestas, se implementaron dos grupos de discusión y se llevaron a cabo entrevistas en los nueve grupos especificados.
	Con qué enseñar/evaluar	Recursos con los cuales cuenta el docente para llevar a cabo su proceso de enseñanza.	Se aplicaron encuestas, se implementaron dos grupos de discusión y se llevaron a cabo entrevistas en los nueve grupos especificados.
	Dónde enseñar/evaluar	Espacios en los cuales se lleva a cabo el proceso de enseñanza.	Se aplicaron encuestas, se implementaron dos grupos de discusión y se llevaron a cabo entrevistas en los nueve grupos especificados.

Categorías	Subcategorías	Indicador	Técnicas e instrumentos
Histórico - Epistemológica	Naturaleza de la Química Cosmética como una metadisciplina de la ciencia Química	Establecer cómo se construyó el conocimiento relacionado con la Química Cosmética, qué factores teóricos, tecnológicos, sociales, entre otros, aportaron a su desarrollo, en qué se basa dicho conocimiento, y si todo éste es usado por el profesor al enseñarlo.	Se aplicaron encuestas, se implementaron dos grupos de discusión y se llevaron a cabo entrevistas en los nueve grupos especificados.
	Imagen de la Química Cosmética y de su enseñanza	Establecer qué imagen de la Química Cosmética y de su enseñanza, tienen profesores, estudiantes y egresados.	
Social	Función social de la Química Cosmética	Establecer cuál es la función social que cumplen los contenidos de la asignatura Química Cosmética.	Se aplicaron encuestas, se implementaron dos grupos de discusión y se llevaron a cabo entrevistas en los nueve grupos especificados.
	Enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) de la Química Cosmética	Caracterizar si en la enseñanza de la Química Cosmética hay contenidos CTS.	
Selección y secuenciación de los contenidos	Explicar si la selección y secuenciación de los contenidos está de acuerdo con el nivel de desarrollo de los estudiantes y de sus intereses.	Analizar si la selección y secuenciación de los contenidos se hace teniendo en cuenta el nivel de desarrollo de los estudiantes y de sus intereses o solo se centra en la disciplina como tal (Química Cosmética).	Se aplicaron encuestas, se implementaron dos grupos de discusión y se llevaron a cabo entrevistas en los nueve grupos especificados.

Fuente: Diseño propio de las autoras del documento.

En relación con el microcurrículo, la selección de la pregunta estructurante que se utilizó para el diseño de la unidad didáctica, centrada desde una Cuestión Sociocientífica (CSC), fue seleccionada previa explicación de lo que son las CSC a dos grupos de estudiantes que cursaban la segunda parte de la asignatura Química Cosmética con las innovaciones del syllabus en las modalidades Técnico laboral y Técnico profesional.

1. Marco Conceptual

Estructura del diseño curricular

La concreción macrocurricular se refiere a la pertinencia de la inclusión de la asignatura Química Cosmética en los planes de estudio de las entidades que en el ámbito nacional forman profesionales en Estética Facial y Corporal en las modalidades de carreras técnico laboral y técnico profesional, la concreción

mesocurricular se refiere a la estructuración del syllabus de la asignatura y la concreción microcurricular se basa en el diseño de una unidad didáctica cuya pregunta estructurante fue concebida mayoritariamente por dos grupos de estudiantes que cursaban la segunda parte de la asignatura Química Cosmética con las innovaciones del *syllabus* en formación técnica laboral y profesional, quienes previamente recibieron instrucción sobre las CSC. En relación con la dosificación de uso de los productos cosméticos, se estructuró la pregunta: ¿Se pueden aplicar indiscriminadamente en la piel cualesquiera cantidades de un producto cosmético?

Modelos del diseño curricular

Según Cantón y Pino (2011), la investigación en cuanto a los grandes modelos o modalidades del currículo, es del tipo ámbito de diseño nacional abierto; en relación con el modelo por áreas es del tipo contenido; con respecto a un modelo de acuerdo con el tipo de elementos que integran y la forma en que se concreta en la práctica, es de la clase estructural del tipo Modelo de Frank; en cuanto respecta al modelo globalizador e interdisciplinar, lleva a cabo un tratamiento integrado de los contenidos, facilitando un conocimiento más amplio de los hechos, fenómenos o procesos.

Categorías del diseño curricular

Teniendo en cuenta los planteamientos de Solís, Porlán y Rivero (2012), en la investigación se consideran cuatro referentes para el diseño curricular: los contenidos, lo histórico epistemológico, lo social y la selección/secuenciación de contenidos (ver tabla 1).

Referente contenidos. Qué, cuándo, por qué, para qué, a quién, cómo, con qué y dónde enseñar/evaluar.

Referente histórico-epistemológico. De la Estética Facial y Corporal: orígenes en el ámbito mundial y en Colombia y su tecnología. De la Química Cosmética: naturaleza como una rama de la ciencia Química (creación, mejora e implementación de técnicas relacionadas con el diseño, elaboración y utilización de productos cosméticos y cosmeceúticos), papel formativo en el área de la Estética Facial y Corporal e imagen pública.

Referente social. La función social de la Estética y de la Química Cosmética y el enfoque CTS en el currículo de Estética y en los contenidos de la asignatura Química Cosmética.

Referente selección/secuenciación de contenidos. Analizar si la selección y secuenciación de los contenidos se hace teniendo en cuenta el nivel de desarrollo de los estudiantes y de sus intereses o solo se centra en la disciplina como tal (Química Cosmética).

2. Metodología

Paradigma, enfoque y tipo de investigación

Durante el desarrollo de este trabajo de investigación se interpretan y comprenden los fenómenos educativos relacionados con el currículo de Química Cosmética, desde la conducta humana, englobando un conjunto de corrientes que se enmarcan dentro del paradigma Humanístico interpretativo (Arnal, Del Rincón & Latorre, 1992). En tanto que es un estudio de caso con enfoque mixto. El enfoque cualitativo proporciona un punto de vista interno -desde dentro del fenómeno-, aunque mantiene una perspectiva analítica o una cierta distancia con el observador(a) externo(a). Por último, se consideraron bondades tales como: profundidad de significados, amplitud, riqueza interpretativa y contextualización del fenómeno (Hernández, Fernández & Baptista, 2010; Hurtado, 2010).

Categorías de análisis

Teniendo en cuenta que el conocimiento del currículo surge como elemento regulador y dialéctico entre lo que se piensa, es decir, los principios y las teorías que fundamentan la toma de decisiones curriculares, y lo que se hace, es decir, lo que se puede denominar la práctica curricular (Solís, Porlán & Rivero, 2012), con el propósito de estructurar la propuesta de macrocurrículo, mesocurrículo y microcurrículo, el presente trabajo toma como base la información consignada en la última innovación del *syllabus* correspondiente a diciembre del 2013, en la cual, el contenido temático de enseñanza de la asignatura está planificado para ser desarrollado en dos semestres académicos. Las categorías de análisis en las cuales se fundamenta la investigación son: contenidos, histórico-epistemológica, social y selección/secuenciación de contenidos (ver tabla 1).

Participantes de la investigación

Estudiantes y egresados con formación Técnico laboral y Técnico profesional que estudiaron o estudian la asignatura Química Cosmética con o sin las innovaciones del *syllabus* y que no han estudiado la asignatura, así como docentes, los cuales dieron lugar a nueve grupos de participantes (ver tabla 2).

Tabla 2. Grupos de docentes, estudiantes y egresados participantes en la investigación.

Tipos de participantes	Encuestas		Entrevistas	Grupos de discusión
	Fase de diagnóstico	Fase de evaluación	Fase de diagnóstico	Fase de diagnóstico
	(total muestra 52)	(total muestra 17)	(total muestra 33)	(total muestra 9)
Grupo 1: estudiantes que estudian con innovaciones del syllabus con formación técnico laboral.	5	2	3	1
Grupo 2: estudiantes que estudian sin innovaciones del syllabus con formación técnico laboral.	6	4	4	1
Grupo 3: estudiantes que no reciben instrucción en Química cosmética con formación técnico laboral.	9	2	6	1
Grupo 4: egresados que estudiaron con innovaciones del syllabus con formación técnico laboral.	4	2	3	1
Grupo 5: egresados que estudiaron sin innovaciones del syllabus con formación técnico laboral.	7	2	4	1
Grupo 6: egresados que no recibieron instrucción en Química cosmética con formación técnico laboral.	9	2	6	1
Grupo 7: estudiantes que estudian con innovaciones del syllabus con formación técnico profesional.	5	1	3	1
Grupo 8: egresados que estudiaron con innovaciones del syllabus con formación técnico profesional.	6	1	3	1
Docentes	1	1	1	1

Fuente: Diseño propio de las autoras del documento.

Análisis documental

El investigador debe tener en cuenta la certificación de la autenticidad de las fuentes, respecto a asuntos como localización, hechos, fechas y autor, entre otros, para constatar así que éstas no hayan sido falseadas, analizando su fiabilidad y evaluando la proximidad que éstas tienen a la realidad histórica, asumiendo que ninguna fuente da un fiel reflejo del pasado y que estas son versiones del autor de la realidad, teniendo que ser evaluadas dentro del contexto que aparecen, comparando la fuente con otros testimonios referidos de la época (Kragh, 1989; Creswell, 2003). De acuerdo con esto,

la primera fuente de búsqueda corresponde al Ministerio de Educación Nacional y a la Secretaría de Educación Distrital de Bogotá, la segunda fuente de búsqueda corresponde a la consulta llevada a cabo en internet, la tercera fuente corresponde a la visita que se realizó a ocho instituciones dedicadas a la enseñanza de la Estética Facial y Corporal en Bogotá y la cuarta fuente hace referencia al contenido temático y syllabus suministrado por estudiantes y egresados.

Instrumentos utilizados

La información se recolectó mediante análisis documental y la aplicación de instrumentos (entrevistas, encuestas y grupos de discusión) validados por pares externos, de tal forma que los datos obtenidos permitieron a las investigadoras decidir la existencia de las correlaciones y así mismo la posible explicación (Grasso, 2006; González 2007; Steinar, 2011).

Fases de la investigación

La investigación constó de tres fases: diagnóstico, diseño curricular [macrocurrículo, mesocurrículo y microcurrículo] y evaluación de la propuesta. El nivel de concreción macrocurricular de la investigación, se refiere a establecer en los planes de estudio de las entidades que en el ámbito nacional forman profesionales en Estética facial y corporal en los niveles técnico laboral y técnico profesional, la pertinencia de la inclusión de la asignatura Química Cosmética, para lo cual se especifican las características de identificación y justificación de la asignatura dentro de estos programas de formación. El nivel de concreción mesocurricular de la investigación, se refiere a la estructuración del syllabus de la asignatura, el cual será diseñado en el número de semestres que se establezcan a partir de los resultados obtenidos. El nivel de concreción microcurricular de la investigación, se refiere al diseño de una Unidad Didáctica para un tema específico de los contenidos enfocado desde una CSC (Hernández, Fernández & Baptista, 2010; Hurtado, 2010; González, 2007; Stenhouse, 2007; Martínez, 2006; Restrepo, 2004).

Criterios de rigor de la metodología

Con el objetivo de indagar en los indicadores que se encuentran especificados en la tabla 1, los criterios de rigor de la metodología se basan en la Triangulación de instrumentos (entrevistas, encuestas y grupos de discusión) y de la información obtenida del análisis documental, procesos éstos llevados a cabo en las distintas fases de la investigación: diagnóstico, diseño curricular [Macrocurrículo, Mesocurrículo y microcurrículo] y evaluación de la propuesta. En cuanto se refiere a la metodología de trabajo, en la fase de diagnóstico, posterior a la validación de los instrumentos, se procede a la aplicación de los mismos, para lo cual se tuvieron en cuenta nueve grupos

de análisis: un grupo constituido por los docentes, seis grupos estructurados por estudiantes y egresados pertenecientes a la formación técnico laboral que: no estudiaron la asignatura o estudiaron la asignatura Química Cosmética con o sin las innovaciones del *syllabus* y dos grupos que corresponden a estudiantes y egresados pertenecientes a la formación técnico profesional que estudiaron la asignatura Química Cosmética con las innovaciones del *syllabus*. Los resultados obtenidos (para cada uno de los instrumentos), son tabulados y triangulados teniendo en cuenta cada uno de los tipos de indicadores que se encuentran consignados en la tabla 1 y cada una de las preguntas que les corresponden (ver ejemplo de encuesta en anexo 1). Cada resultado cuenta con una escala cualitativa estructurada a partir del análisis de los resultados obtenidos de la tabulación de la información. El dato cuantitativo se obtiene mediante la utilización de la función denominada: mediana estadística. Una vez obtenidos los resultados para la triangulación de los tres instrumentos, esta información se compara con los datos obtenidos a partir del análisis documental con el propósito de obtener el resultado consolidado para cada indicador. Estos resultados se utilizan con el propósito de estructurar en la fase de diseño curricular el macrocurrículo y el mesocurrículo. En relación con el microcurrículo, la selección de la pregunta estructurante CSC que se utilizó para el diseño de la unidad didáctica, ya fue explicada anteriormente.

3. Resultados

En relación con los objetivos: “evaluar en el contexto actual colombiano, el contenido curricular de la asignatura Química Cosmética, estableciendo si las innovaciones del *syllabus* han contribuido en la formación de profesionales idóneos en el área de la Estética Facial y Corporal, con el propósito de estructurar una propuesta macrocurricular” y “las características que tienen los contenidos curriculares de la asignatura Química Cosmética en relación con la formación de profesionales que ejercen la Estética Facial y Corporal en Colombia en el contexto actual”, los resultados consolidados obtenidos en la fase de diagnóstico para las categorías: *histórico-epistemológica y social* y en la fase de evaluación de la propuesta para el macrocurrículo, permitieron establecer que es pertinente incluir la asignatura Química Cosmética en los planes de estudio de las carreras orientadas a la enseñanza de la Estética Facial y Corporal, corroborándose así la configuración que posee esta área de formación en el ámbito mundial, sistema formativo que se fundamenta en la interrelación de tres ejes fundamentales de formación: la Química Cosmética (uso de productos cosméticos y cosmeceúticos), las técnicas manuales y la aparatología de uso estético.

En lo referente con el macrocurrículo, el 97,65 % de los consultados en la fase de evaluación de la propuesta están de acuerdo con el diseño puesto

en consideración, el cual incluye: denominación del programa; área de conocimiento; título; metodología de estudio presencial; periodicidad de estudio semestral; justificación de la existencia del programa en que la Estética Facial y Corporal se constituye en un área de conocimiento que propende por la salud física y psicológica a nivel social; objetivo general del programa. Todos los aspectos especificados anteriormente en parte dan respuesta a la pregunta de investigación y al objetivo general.

A partir del análisis de los resultados consolidados obtenidos en la fase de diagnóstico para las categorías *contenidos* y *selección/secuenciación de los contenidos* y en la fase de evaluación de la propuesta para el mesocurrículo y el microcurrículo, se establece en cumplimiento de los objetivos: “características para los contenidos curriculares de la Química Cosmética en la formación de profesionales idóneos en el área de la Estética Facial y Corporal en Colombia en el contexto actual” y “ubicación de la asignatura en el plan de estudios”, que el desarrollo de la asignatura corresponde a tres semestres académicos que caracterizan a la formación técnico laboral; en relación con la intensidad es de 32 horas semestrales y dos horas semanales; con modalidad presencial y clasificación de la asignatura como teórico-práctica. Las demás características se encuentran especificadas en la “última innovación del *syllabus*”, con lo cual se corrobora el objetivo: “establecer si las innovaciones del *syllabus* han contribuido en el ámbito nacional en la formación de profesionales idóneos en el área de la Estética Facial y Corporal” y está de acuerdo con el nivel de desarrollo de los estudiantes y de sus intereses. Las características faltantes corresponden a: justificación, objetivo general, socioestructura, modelo didáctico, medios, evaluación y contenidos temáticos para cada una de los tres semestres en que se propone sea estudiada la asignatura. Se resalta el hecho que en este diseño, en la enseñanza de la asignatura se involucran aspectos relacionados con la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (CTS) ya que se estudian avances científicos, implementación de tecnología en la utilización de los productos cosméticos y cómo esto influye en la sociedad que consume los productos.

Con respecto al mesocurrículo, el 89,14 % de los consultados en la fase de evaluación de la propuesta están de acuerdo con el diseño puesto en consideración, el cual incluye: nombre de la asignatura; tiempo de enseñanza; modalidad; clasificación de la asignatura; justificación, objetivo general; socioestructura, modelo didáctico, medios, evaluación. Así, el mesocurrículo da respuesta a la pregunta de investigación, al objetivo general y a los cuatro objetivos específicos.

En el mesocurrículo diseñado se mejoraron los siguientes aspectos en relación con lo consignado en la *innovación del syllabus (2013)*: se amplió el tiempo total

de enseñanza de la asignatura en un semestre más, esta ampliación corresponde a análisis de productos cosméticos y cosmeceúticos, lo cual permite enfatizar en todos los temas estudiados durante los dos primeros semestres y atiende a las opiniones expresadas por los interrogados en la fase de diagnóstico; se amplió el tiempo de estudio y retroalimentación de cada uno de los tipos de activos; en el tercer semestre de la asignatura se enfatiza en aspectos relacionados con la CTS, mediante el estudio del uso simultáneo de productos cosméticos con aparatología de uso estético; se especifica la necesidad de contar con un laboratorio de química en el cual se puedan llevar a cabo prácticas sencillas; se implementa el respaldo de la clase magistral con prácticas de campo (visitar casas cosméticas), y con el estudio de los productos utilizados en las áreas de práctica (salones de facial y corporal); se implementa una metodología evaluativa en la cual se combinan los métodos de trabajo en grupo – cuestionario – taller, de libro abierto y evaluación escrita con pregunta abierta.

La propuesta innova en el diseño de la UD (microcurrículo), la cual no estaba contemplada en la última *innovación del syllabus* (2013). El 94,96% de los consultados en la fase de evaluación de la propuesta están de acuerdo con el diseño puesto en consideración. Teniendo en cuenta que la duración académica del primer semestre de la asignatura es de 16 semanas, la unidad didáctica se diseña para ser desarrollada en cinco semanas, dando inicio en la semana 12, previa explicación a los estudiantes de las CSC. La unidad didáctica se encuentra programada en la plataforma moodle: <http://190.147.229.3:64402/moodle> Admin: usuario_1 Password: Usuario_1 (la primera U con mayúscula).

En lo que respecta a los objetivos: “evaluar en el contexto actual colombiano, el contenido curricular de la asignatura Química Cosmética” y “características que tienen los contenidos curriculares de la asignatura Química Cosmética en relación con la formación de profesionales que ejercen la Estética Facial y Corporal en Colombia en el contexto actual”, los resultados de esta investigación en las modalidades de formación: Técnico Laboral y Técnico Profesional, evidencian en el ámbito nacional y en el contexto actual, grandes carencias curriculares que se encuentran **en la estructura de las carreras de Estética Facial y Corporal y en los contenidos de la asignatura Química Cosmética**. En cuanto se refiere a la estructura de estas carreras, se observan carencias curriculares en el hecho de que se ofertan títulos que poseen similar envergadura académica, cuando existe una falta total de uniformidad en las mallas curriculares y en las modalidades formativas, por ejemplo, algunas instituciones ofertan la formación por módulos y otras por semestres, algunas poseen planes formativos de tres o cuatro semestres y otras de apenas unos pocos meses. Lo cierto es que para el común de la gente es indiferente el que los estudiantes se formen en Estética con tiempos diversos,

simplemente poseen un título en Estética que supuestamente da cuenta de las capacidades para atenderlos idóneamente. De otro lado, en el ámbito nacional, la asignatura Química Cosmética no está incluida en los planes de estudio de algunas instituciones que ofertan la carrera de Estética Facial y Corporal, y aún más, el hecho que se enseñen cualesquiera contenidos de la asignatura y que muchos docentes que orientan los procesos de enseñanza y aprendizaje de la misma sean profesionales recién graduados en Estética, que no poseen conocimientos en Química, ni en Cosmetología, ni mucho menos en Didáctica de la Estética o Didáctica de la Química Cosmética.

4. Conclusiones

En este diseño curricular, la inclusión del microcurrículo basado en una CSC se constituye en un valor agregado para la enseñanza de la asignatura Química Cosmética en los ámbitos: nacional y mundial, por dos razones fundamentales: la primera, porque en la revisión llevada a cabo en el ámbito mundial, para la asignatura no se encontró ninguna otra orientación del currículo a nivel micro que incluya CSC; y la segunda, porque la unidad didáctica está enmarcada en los siguientes aspectos:

- Los casos de daños a personas debido al uso indiscriminado de productos cosméticos de todo tipo, son de frecuente difusión a través de los medios de comunicación y están sujetos a la interpretación del comunicador y a los intereses de estos medios debido a los beneficios que estos medios reciben por parte de las casas cosméticas.
- El problema de uso masivo e indiscriminado de productos cosméticos se puede abordar en ámbitos locales, nacionales y mundiales dentro de los respectivos marcos políticos y sociales, ya que los productos cosméticos se utilizan en el ámbito mundial.
- La controversia tiene un gran impacto en la sociedad en general, debido al uso masivo de los productos cosméticos; la controversia involucra juicios de valor y razonamientos éticos, ya que a través de los medios publicitarios, diversos tipos de propaganda dan a entender a los consumidores que los productos cosméticos no cuentan con dosificación alguna.
- La controversia conlleva a la formación de opiniones y/o a la toma de decisiones a nivel personal o social, debido a la falta de información que existe, relacionada con la dosificación de los productos cosméticos.
- La controversia posee una base científica que se encuentra en las fronteras del conocimiento científico. Las afirmaciones de conocimiento científico se pueden establecer como el tema correspondiente a la frecuencia de uso de los productos cosméticos es de importancia en muchas cuestiones sociocientíficas.

- La controversia posee evidencias sociales incompletas y por lo tanto dar lugar a la generación de informes incompletos en cuanto se refiere a la frecuencia de utilización de los productos cosméticos y la controversia es de interés actual, porque los productos cosméticos son de utilización masiva.

Sobre la base de lo expuesto a lo largo del documento, se deja a consideración del Ministerio de Educación Nacional de Colombia el analizar cuáles son los criterios que se deben tener en cuenta para unificar en el ámbito Nacional: el currículo de las carreras de Estética Facial y Corporal en las áreas Técnico Laboral (tres semestres de duración), Técnico Profesional (cuatro semestres de duración) y Tecnológico (seis semestres de duración) y el contenido de la asignatura Química Cosmética, de tal forma que en un futuro cercano se le garantice a la sociedad colombiana que en la totalidad del mercado laboral de la Estética Facial y Corporal, esté a cargo de personas capacitadas que ejerzan esta profesión, lo cual propenderá en conservar la vida y la salud de los usuarios que se suplen de estos servicios. Asimismo, es necesario que se verifique si quienes enseñan en estas instituciones cuentan con la formación adecuada para ello (profesionales docentes y no los mismos egresados de las carreras de estética, por ejemplo).

Referencias

- ARNAL, J., DEL RINCÓN, D., & LA TORRE, A. (1992). *Investigación educativa, fundamentos y metodología*. Barcelona: Editorial Labor.
- CANTÓN, I. & PINO-JUSTE, M. (2011). *Diseño y desarrollo de currículum*. Madrid: Alianza Editorial.
- CRESWELL, J. W. (2003). *Research Design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Londres: Sage. 2da. Edición. Recuperado de <http://www.stiba-malang.com/uploadbank/pustaka/RM/RESEARCH%20DESIGN%20QUA%20QUAN.pdf>
- GONZÁLEZ, R.-A. M. (2007). *La investigación en la práctica educativa: Guía metodológica de investigación para el diagnóstico y evaluación en los centros docentes*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia. Recuperado de <http://www.gse.upenn.edu/pdf/La%20investigaci%C3%B3n%20en%20la%20pr%C3%A1ctica%20educativa.pdf>
- GRASSO, L. (2006). *Encuestas. Elementos para su diseño y análisis*. Argentina: Encuentro Grupo Editor.
- HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C., & BAPTISTA, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. 5ta. Ed. Bogotá: McGraw-Hill.
- HURTADO, J. (2010). *Metodología de la investigación. Guía para la comprensión holística de la ciencia*. Caracas: Quirón Ediciones.

- KRAGH, H. (1989). *Introducción a la historia de la ciencia*. Barcelona: Editorial crítica S.A.
- MARTÍNEZ, A. (2006). *Los bordes de la pedagogía: del modelo a la ruptura*. Bogotá: Red Educativa Editorial. IDEP UPN.
- MARTÍNEZ, M.S. & SCHNEIDER F. (2009). Los enfoques CTS y CTSA en la enseñanza de las ciencias. *Biológica*, (13). Recuperado de: schneiderf@editorialestrada.com.ar
- RESTREPO B. (2004). *Investigación-acción educativa: una estrategia de transformación de la práctica pedagógica de los maestros*. Bogotá: Editorial Santillana y Colciencias.
- SOLÍS, E., PORLÁN, R., & RIVERO, A. (2012). ¿Cómo representar el conocimiento curricular de los profesores de ciencias y su evolución?, *Revista de investigación y experiencias didácticas*, 3(30), 9-30.
- STEINAR, K. (2011). *Las entrevistas en investigación cualitativa*. Madrid: Ediciones Morata S.A.
- STENHOUSE, L. (2007). *La investigación como base de la enseñanza*. Madrid: Ediciones Morata.

**ANEXO 1. EJEMPLO DE ENCUESTA APLICADA EN LA FASE
DE DIAGNÓSTICO. FUENTE: DISEÑO PROPIO DE LAS
AUTORAS DEL DOCUMENTO.**

INDICADOR A MEDIR	ITEM O PREGUNTA	CLARIDAD				COHERENCIA				PERTINENCIA				OBSERVA.
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Identificar los contenidos como tal de la asignatura Química Cosmética; su pertinencia y secuencialidad (Ubicación de la asignatura en el plan de estudios).	1. Indique el # de semestres en los cuales enseña la asignatura química cosmética	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
Analizar si la selección y secuenciación de los contenidos se hace teniendo en cuenta el nivel de desarrollo de los estudiantes y de sus intereses o solo se centra en la disciplina como tal (Química Cosmética).	2. Indique el nombre de la institución para la cual labora	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
Analizar si la selección y secuenciación de los contenidos se hace teniendo en cuenta el nivel de desarrollo de los estudiantes y de sus intereses o solo se centra en la disciplina como tal (Química Cosmética).	3. Institución de la cual egreso	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
Analizar si la selección y secuenciación de los contenidos se hace teniendo en cuenta el nivel de desarrollo de los estudiantes y de sus intereses o solo se centra en la disciplina como tal (Química Cosmética).	4. Años de ejercicio profesional	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
Analizar si la selección y secuenciación de los contenidos se hace teniendo en cuenta el nivel de desarrollo de los estudiantes y de sus intereses o solo se centra en la disciplina como tal (Química Cosmética).	5. Durante su formación profesional, ¿estudió la asignatura química cosmética?	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
	6. Si su respuesta es afirmativa, ¿estudió con las innovaciones del syllabus?	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	

INDICADOR A MEDIR	ITEM O PREGUNTA	CLARIDAD				COHERENCIA				PERTINENCIA				OBSERVA.
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Analizar si la selección y secuenciación de los contenidos se hace teniendo en cuenta el nivel de desarrollo de los estudiantes y de sus intereses o solo se centra en la disciplina como tal (Química Cosmética).	7. Según su punto de vista profesional, ¿las encuestas anuales llevadas a cabo desde hace 15 años, las cuales están orientadas a mejorar el contenido y la enseñanza de la asignatura Química Cosmética (innovaciones del syllabus), han contribuido en la formación de profesionales idóneos en el área de la Estética Facial y Corporal en Colombia, es decir, han contribuido en los intereses de los profesionales y de los estudiantes?	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
Analizar si la selección y secuenciación de los contenidos se hace teniendo en cuenta el nivel de desarrollo de los estudiantes y de sus intereses o solo se centra en la disciplina como tal (Química Cosmética).	8. Indique el nombre de la institución en la cual estudia	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
Analizar si la selección y secuenciación de los contenidos se hace teniendo en cuenta el nivel de desarrollo de los estudiantes y de sus intereses o solo se centra en la disciplina como tal (Química Cosmética).	9. Durante su proceso de formación profesional, ¿ha estudiado o va a estudiar la asignatura química cosmética?	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
	10. Si su respuesta es afirmativa, ¿ha estudiado o va a estudiar con las innovaciones del syllabus?	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	

INDICADOR A MEDIR	ITEM O PREGUNTA	CLARIDAD				COHERENCIA				PERTINENCIA				OBSERVA.
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Población estudiantil a la que se pueden enseñar los contenidos de la química cosmética	1. Antes de estudiar la carrera de Estética Facial y Corporal, su nivel de estudios correspondía a: (Favor remitirse al texto de la encuesta)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
	2. Antes de estudiar la carrera de Estética Facial y Corporal, usted se encontraba dedicado(a) a: (Favor remitirse al texto de la encuesta)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
Justificación de los contenidos como tal y de su secuencia, vista desde los objetivos de la asignatura	3. Favor remitirse al texto de la encuesta	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
	4. Favor remitirse al texto de la encuesta	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
Modelo didáctico, adoptado, que entre otras contempla, las estrategias implementadas para llevar a cabo el proceso de enseñanza	5. Favor remitirse al texto de la encuesta	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
Recursos con los cuales cuenta el docente para llevar a cabo su proceso de enseñanza	6. Favor remitirse al texto de la encuesta	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
Metodologías que el docente aplica para verificar que se ha llevado a cabo un adecuado proceso de aprendizaje (Temas de evaluación de la asignatura, Tiempos de evaluación de la asignatura, Metodología(s) de evaluación de la asignatura)	7. Favor remitirse al texto de la encuesta	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	

INDICADOR A MEDIR	ITEM O PREGUNTA	CLARIDAD				COHERENCIA				PERTINENCIA				OBSERVA.
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Identificar los contenidos como tal de la asignatura Química Cosmética; su pertinencia y secuencialidad (Ubicación de la asignatura en el plan de estudios)	8. Favor remitirse al texto de la encuesta	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
	9. ¿Está de acuerdo con la secuenciación de los contenidos que se especificaron en el cuadro anterior?	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
	10. ¿Está de acuerdo con los tiempos de enseñanza de los contenidos que se especificaron en el cuadro anterior?	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
Metodologías que el docente aplica para verificar que se ha llevado a cabo un adecuado proceso de aprendizaje (Temas de evaluación de la asignatura, Tiempos de evaluación de la asignatura, Metodología(s) de evaluación de la asignatura)	10. ¿Está de acuerdo con los temas de evaluación de los contenidos que se especificaron en el cuadro anterior?	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
	10. ¿Está de acuerdo con los tiempos de evaluación de los contenidos que se especificaron en el cuadro anterior?	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
Identificar los contenidos como tal de la asignatura Química Cosmética; su pertinencia y secuencialidad (Ubicación de la asignatura en el plan de estudios)	10. ¿Según su criterio, que otro(s) tema(s) se debe(n) incluir en la primera parte de la asignatura? Los temas que escriba deben ser diferentes a los presentados anteriormente	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	

INDICADOR A MEDIR	ITEM O PREGUNTA	CLARIDAD				COHERENCIA				PERTINENCIA				OBSERVA.
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Analizar si la selección y secuenciación de los contenidos se hace teniendo en cuenta el nivel de desarrollo de los estudiantes y de sus intereses o solo se centra en la disciplina como tal (Química Cosmética). (Pertinencia de la implementación de las innovaciones del syllabus).	10. ¿Cree usted que la selección y secuenciación de los contenidos de la primera parte de la Química Cosmética se hace teniendo en cuenta el nivel de desarrollo de los estudiantes y de sus intereses o solo se centra en la disciplina como tal (Química Cosmética)?	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
Identificar los contenidos como tal de la asignatura Química Cosmética; su pertinencia y secuencialidad (Ubicación de la asignatura en el plan de estudios)	10. Favor remitirse al texto de la encuesta	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
	11. ¿Está de acuerdo con la secuenciación de los contenidos que se especificaron en el cuadro anterior?	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
	12. ¿Está de acuerdo con los tiempos de enseñanza de los contenidos que se especificaron en el cuadro anterior?	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
Metodologías que el docente aplica para verificar que se ha llevado a cabo un adecuado proceso de aprendizaje (Temas de evaluación de la asignatura, Tiempos de evaluación de la asignatura, Metodología(s) de evaluación de la asignatura)	13. ¿Está de acuerdo con los temas de evaluación de los contenidos que se especificaron en el cuadro anterior?	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
	14. ¿Está de acuerdo con los tiempos de evaluación de los contenidos que se especificaron en el cuadro anterior?	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	

INDICADOR A MEDIR	ITEM O PREGUNTA	CLARIDAD				COHERENCIA				PERTINENCIA				OBSERVA.	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Identificar los contenidos como tal de la asignatura Química Cosmética; su pertinencia y secuencialidad (Ubicación de la asignatura en el plan de estudios)	15. ¿Según su criterio, que otro(s) tema(s) se debe(n) incluir en la segunda parte de la asignatura? Los temas que escriba relacione deben ser diferentes a los presentados anteriormente.	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
Analizar si la selección y secuenciación de los contenidos se hace teniendo en cuenta el nivel de desarrollo de los estudiantes y de sus intereses o solo se centra en la disciplina como tal (Química Cosmética). (Pertinencia de la implementación de las innovaciones del syllabus).	16. ¿Cree usted que la selección y secuenciación de los contenidos de la segunda parte de la Química Cosmética se hace teniendo en cuenta el nivel de desarrollo de los estudiantes y de sus intereses o solo se centra en la disciplina como tal (Química Cosmética)?	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
Identificar los contenidos como tal de la asignatura Química Cosmética; su pertinencia y secuencialidad (Ubicación de la asignatura en el plan de estudios)	17. El semestre en que se debe dar inicio el estudio de la asignatura Química Cosmética es	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
	18. El semestre en el cual se debe finalizar el estudio de la asignatura Química Cosmética es	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
Espacios en los cuales se lleva a cabo el proceso de enseñanza	19. ¿Según su criterio la clase de Química cosmética se debe llevar a cabo en?	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	

INDICADOR A MEDIR	ITEM O PREGUNTA	CLARIDAD				COHERENCIA				PERTINENCIA				OBSERVA.
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Establecer cómo se construyó el conocimiento relacionado con la Química Cosmética (qué factores teóricos, tecnológicos, sociales, entre otros- aportaron a su desarrollo, en qué se basa dicho conocimiento, y si todo este es usado por el profesor al enseñarlo	20. ¿Cómo cree usted que se construyó el conocimiento relacionado con la Química Cosmética (qué factores teóricos, tecnológicos, sociales, entre otros aportaron a su desarrollo), en qué se basa dicho conocimiento?	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
	21. ¿Cree usted que todo este conocimiento de la Química Cosmética es usado por el profesor al enseñar la asignatura?	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
Establecer qué imagen de la Química Cosmética (como ciencia) y de su enseñanza, tienen profesores, estudiantes y egresados	22. ¿Qué opinión tiene usted de la Química Cosmética como ciencia y en cuanto se refiere al papel que cumple su enseñanza en las carreras de Estética Facial y Corporal?	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
Establecer cuál es la función social que cumplen los contenidos de la asignatura Química Cosmética	23. ¿Cuál cree usted que es la función social (para que le sirven a la sociedad) que cumplen los contenidos de la asignatura Química Cosmética?	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	

INDICADOR A MEDIR	ITEM O PREGUNTA	CLARIDAD				COHERENCIA				PERTINENCIA				OBSERVA.
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Caracterizar si en la enseñanza de la Química Cosmética hay contenidos CTS (Ciencia, tecnología y sociedad)	24. ¿Cree usted que en la enseñanza de la Química cosmética se involucran aspectos relacionados con la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad, por qué?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	