



*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: ATI120618V12

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

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

**Año: VI Número: 1 Artículo no.:20 Período: 1ro de septiembre al 31 de diciembre del 2018.**

**TÍTULO:** Estudio histórico del componente laboral-investigativo desde el proceso enseñanza-aprendizaje de la Química para la carrera de Ingeniería Agrónoma.

**AUTORES:**

1. Dra. Yamilé Batista Yero.
2. Dra. Juana López Toranzo.
3. Dr. Raúl Addine Fernández.
4. Dr. Belisario Cedeño García.

**RESUMEN:** En el presente artículo se realiza un estudio histórico del componente laboral-investigativo desde el proceso enseñanza-aprendizaje de la química para la carrera de Ingeniería Agrónoma. Este estudio histórico permitió identificar y comprender las causas de las insuficiencias actuales en aras de retomar los aspectos positivos y evitar reiterar en los errores. Como principales conclusiones se destaca que la disciplina Química tributa a la formación de profesionales de la rama agropecuaria desde la lógica de la disciplina y a la lógica de la profesión, aunque se mantienen insuficiencias en la fundamentación de las relaciones entre los componentes laboral e investigativo para contribuir a solucionar problemas profesionales.

**PALABRAS CLAVES:** componente laboral-investigativo, química, agronomía.

**TITLE:** Historical study of the labor-research component from the teaching-learning process of chemistry for the career of Agronomic Engineering.

**AUTHORS:**

1. Dra. Yamilé Batista Yero.
2. Dra. Juana López Toranzo.
3. Dr. Raúl Addine Fernández.
4. Dr. Belisario Cedeño García.

**ABSTRACT:** In the present article a historical study of the labor-research component is carried out from the teaching-learning process of the chemistry for the career of Agronomic Engineering. This historical study made it possible to identify and understand the causes of the current inadequacies, in order to resume the positive aspects and avoid reiterating in the mistakes. As main conclusions, it is emphasized that the discipline of chemistry tribute to the training of professionals of the agricultural sector from the logic of the discipline and the logic of the profession; although there are still insufficiencies in the foundation of the relations between the labor and research components to help solve professional problems.

**KEY WORDS:** labor-research component, chemistry, agronomy.

**INTRODUCCIÓN.**

La formación de profesionales cubanos en la rama agropecuaria, antes del triunfo de la Revolución en 1959, era expresión del divorcio respecto a las necesidades socioeconómicas para desarrollar el país. A pesar de la fertilidad de los suelos y tener una economía eminentemente agrícola, los agrónomos se preparaban de manera deficiente. Los estudios de las ingenierías eran poco diversificados, pues la industria de tecnología más avanzada pertenecía al capital extranjero. Se omitía la atención a los estudios de química y se desconocían las posibilidades que a la industria azucarera podía ofrecer; además, no era posible organizar un adecuado trabajo en las ciencias básicas por la escasez de recursos para la realización de las prácticas de laboratorio (Corral & García, 1993).

Estas dificultades presentadas en la Educación Superior, y por consiguiente, en sus profesionales, condujeron al establecimiento de un proyecto pedagógico titulado: La Reforma Universitaria de 1962, la cual entró en vigor el 10 de enero del propio año según (Corral & García, 1993) "... vino a representar para la universidad cubana, lo que para las relaciones de propiedad sobre la tierra había significado la Reforma Agraria..." (p.18) y su objetivo supremo fue el de vertebrar la universidad con el pueblo y con la realidad socioeconómica nacional.

En correspondencia con ello, se elaboraron planes de estudio para la formación del agrónomo, los cuales surgieron con la participación de los profesores de las dos facultades agrarias existentes en el país (Las Villas y La Habana). En ellos se establecieron elementos del perfil profesional, que incluyeron los núcleos de formación básica y general, básico-específica y del ejercicio de la profesión (Cué, Torres, & Paredes, 2015).

Dentro de los núcleos de formación básica, se encontraba la química, la cual se constituyó en una necesidad para este profesional, al aportarle conocimientos, hábitos y habilidades indispensables para su futuro desempeño profesional.

## **DESARROLLO.**

Hasta el año 1974, se hizo complejo conocer cómo se llevó a cabo la enseñanza de la química, debido a que los planes de estudios fueron elaborados en cada una de las universidades existentes en el país (Cruz, Travieso, & Jaume, 2003). A partir de esta fecha y hasta el año 1976, se elaboraron programas de tránsito, comunes a varias especialidades, que tuvieron sus bases en el proyecto pedagógico de la Reforma Universitaria; no obstante, mantuvieron un amplio volumen de conocimientos, al no existir la concepción de clase práctica, lo cual limitaba el proceso de enseñanza-aprendiza (Cruz et al., 2003). Es necesario destacar que estos programas fueron elaborados para ofrecer una respuesta urgente a las demandas que el Sistema Nacional de Educación se planteaba en esos momentos. Comenzó aquí un proceso de transformación en la Educación Superior Cubana, el cual se ha mantenido hasta la actualidad.

En correspondencia con las Tesis y Resoluciones del Primer Congreso del Partido, se creó el Ministerio de Educación Superior en 1976, en el que se constituyeron comisiones nacionales de carrera con el objetivo de elaborar nuevos planes de estudio; en este caso, el Plan A, que comenzó a aplicarse en el curso 1977-1978. Su concepción estuvo basada en el principio de combinación del estudio con el trabajo y la aplicación del principio de unidad de la educación con la vida.

Para el desarrollo del trabajo docente y metodológico se dictó la Resolución Ministerial 220/79 (Cuba. Ministerio de Educación Superior, 1976), que normaba este proceso. En su Capítulo XIV, se estableció lo relacionado con las prácticas de producción, donde se abordaba el principio marxista y leninista de combinar el estudio con el trabajo y la teoría con la práctica, así como los tipos de prácticas. Esa resolución constituyó el primer antecedente en conceptuar la formación práctica del agrónomo en los primeros años de estudio, donde se estableció la práctica de familiarización con un tiempo de duración de cuatro semanas, a partir del vínculo con aspectos de la carrera; no obstante, la integración de las asignaturas básicas con las de la profesión, fue insuficiente por lo que su contribución a la formación práctico-profesional fue limitada e ineficaz.

Por primera vez, se concibió y llevó al diseño del currículo el principio de la sistematicidad, aunque este no fue muy atendido por los profesores que no estaban habituados a tal ejercicio desde la determinación de funciones del profesional hasta objetivos de la formación a nivel de plan de estudio y los programas analíticos de asignaturas en la selección de los contenidos y su relación con los métodos de la enseñanza (Corral & García, 1993).

Este principio se vio limitado, pues en dicho período los programas de las asignaturas del nivel preparatorio se elaboraron de forma unificada para las carreras de Forestal, Pecuaria, Agronomía y Veterinaria. Esto no favorecía una adecuada contextualización del sistema de contenidos de la Química a la profesión; por ejemplo, Química General se impartía para cuatro carreras y Química Orgánica para tres.

A solo cinco años de la puesta en vigor del Plan A, comenzó la aplicación del B en el curso 1982-1983. El énfasis estuvo centrado, entre otros aspectos, en ajustar los planes a la realidad, pero al mismo tiempo se limitó el alcance de la formación prevista a aquellos objetivos de enseñanza que pudieran cumplirse en los diferentes centros con un mínimo de recursos. Se enfatizó más en los programas en aras de lograr una mayor precisión de los objetivos a nivel de asignatura y tema (Corral & García, 1993).

En la aspiración de brindar una formación práctica al agrónomo, lo diseñado y aplicado en el período 1976-1988, constituyó un enfoque más integral y avanzado, aun cuando resultó insuficiente para lograr una sólida formación práctica en los egresados, que permitiera resolver los problemas en el proceso productivo de la agricultura (Cué et al., 2015).

Las aseveraciones realizadas constituyen antecedentes para el proceso de caracterización del componente laboral-investigativo desde la disciplina Química y permiten tener una visión preliminar de su evolución histórica y, con ello, precisar los indicadores para su caracterización.

### **Etapas para desarrollar el estudio histórico.**

Las etapas se determinaron en el período entre 1991 al 2016, pues es a partir de 1991 que el Ministerio de Educación Superior (MES) establece la integración docencia-investigación-producción en los niveles preparatorio, pre-profesional y profesional, mediante las disciplinas de los campos de acción y del ejercicio profesional y se instituye la práctica laboral-investigativa desde el nivel preparatorio. Estas normativas se establecieron a partir del curso escolar 1991-1992.

Los indicadores que se tuvieron en cuenta para el desarrollo del estudio histórico fueron:

- Normativas para el establecimiento del componente laboral-investigativo.
- Proyección del proceso enseñanza-aprendizaje de la disciplina Química en la carrera de Ingeniería Agronómica.
- Vías para el tratamiento del componente laboral-investigativo desde la disciplina Química.

El análisis preliminar y la propia delimitación de los indicadores para el estudio histórico permiten asumir como criterio para delimitar las etapas, las modificaciones en la concepción del componente laboral-investigativo. Estas son las siguientes:

Primera etapa (septiembre 1991-julio 1998).

Segunda etapa (septiembre 1998-julio 2006).

Tercera etapa (septiembre 2006-julio 2016).

La sistematización teórica desde la propia lógica del proceso histórico revela las características en cada una de estas etapas.

Primera etapa. El componente laboral-investigativo en el nivel preparatorio de la carrera de Ingeniería Agronómica con enfoque disciplinar (septiembre 1991-julio 1998).

A partir del curso 1991-1992, se estableció el Plan C, que respondió a la necesidad de formar un egresado de perfil amplio, se precisaron los objetivos y contenidos en correspondencia con la carrera. La formación práctica fue establecida en los niveles preparatorio, pre-profesional y profesional, a través de la integración de la docencia-investigación-producción en los programas de estudio de las disciplinas de los campos de acción y del ejercicio de la profesión (Cué et al., 2015).

En el nivel preparatorio, los objetivos del componente laboral-investigativo tuvieron como finalidad introducir a los estudiantes en el campo de la agronomía e identificarlos con las actividades propias de su perfil. El enfoque estuvo dirigido a fomentar y reafirmar el interés de los estudiantes por su futura profesión. Los objetivos instructivos estaban en correspondencia con los campos de la Fitotecnia y la Zootecnia General, por lo que el componente laboral-investigativo era rectorado por las asignaturas Práctica Agrícola I y II, una vía para su concreción fue la práctica laboral-investigativa que se desarrollaba en el transcurso del semestre o de forma concentrada (Cuba. Ministerio de Educación Superior, 1990). Para el caso de la práctica laboral-investigativa en la Universidad de Las Tunas, en aquel entonces Filial Universitaria, esta se realizaba en áreas de producción.

Según el testimonio de protagonistas, Viera & Laguna (2014), este tipo de actividad no se planificaba, ejecutaba y controlaba de forma armónica y en correspondencia con cada una de las asignaturas del año y el nivel de integración era insuficiente. No se aprovechaban con sistematicidad los conocimientos que aportaban las asignaturas básicas, en función de resolver los problemas de la práctica profesional; por lo que su accionar quedó limitado a lo disciplinar.

Con vistas a lograr una mayor integración y nivel de sistematicidad en las asignaturas de los planes anteriores, se elaboraron los programas de estudio a nivel de disciplina y la Química quedó estructurada en cuatro asignaturas: Química I, Química II, Química III y Bioquímica, dirigidas al dominio de los contenidos imprescindibles para la comprensión del objeto de la profesión (Cuba. Ministerio de Educación Superior, 1990); sin embargo, no reflejaban una adecuada derivación de objetivos a partir del modelo del profesional, disciplina, asignatura y tema; solo tomaba como referente a la propia ciencia y no a la profesión y no se evidenció en qué medida la apropiación de los contenidos de las asignaturas tributaban a resolver problemas profesionales (Batista, 2012).

En las orientaciones metodológicas no se precisaban aspectos relacionados con el papel que desempeñaban las diferentes asignaturas en la formación del profesional, así como su relación con el componente laboral-investigativo.

Cada tema fue concebido con un objetivo general y en su redacción, en casi todos los casos, la habilidad utilizada era caracterizar, pero no todas las acciones estaban dirigidas al desarrollo de esta habilidad; además, en su mayoría no se precisaba el nivel de asimilación, y cuando se hacía, era el reproductivo, de ahí que la evaluación tuvo también esa tendencia.

Según testimonio de autores de los programas de las asignaturas de la disciplina Química (Fernando Guridi Izquierdo<sup>1</sup>), existía un elevado número de objetivos instructivos, algunos de ellos formulados a partir de habilidades poco trascendentes, lo que dificultaba la sistematización de los contenidos y la formación de habilidades generalizadoras; asimismo, los objetivos educativos no estaban

---

<sup>1</sup> Doctor en Ciencias, profesor de la asignatura Química Inorgánica y Analítica de la Universidad Agraria de La Habana y autor del libro de texto: Manual de Química Inorgánica y Analítica para estudiantes de ciencias agropecuarias.

formulados en función de contribuir a la formación de valores específicos para el ingeniero agrónomo; la estructuración de los contenidos no favoreció completamente su integración y se declaraba un amplio sistema de conocimientos, que en algunos casos, no fue objeto de un riguroso análisis, pues los programas tuvieron un número elevado de temas y en su mayoría desvinculados de la profesión de escasa relevancia y poco aplicables en la solución de problemas profesionales.

Desde esta óptica, los valores se declaraban de manera implícita en los objetivos educativos de los programas, pero la contribución de cada disciplina a su formación quedaba limitada, porque la práctica educativa no se concebía en forma sistémica.

Se dedicó un mayor número de horas a las actividades prácticas, de este modo se logró activar la labor de los estudiantes desde el proceso de enseñanza-aprendizaje (Pérez, Valdés, Benítez, & López, 2013), pero no se establecieron acciones productivas en relación con los conocimientos adquiridos, así como qué debían hacer con ellos y para qué los necesitaban; por tanto, según expresaron profesores de las asignaturas del plan de estudio, la enseñanza establecida no permitía confrontar la teoría recibida con la práctica profesional.

En estos años se desarrollaron un gran número de prácticas de laboratorio dirigidas a la comprobación experimental de propiedades químicas, muchas de ellas de escasa relevancia para el agrónomo y solo algunas se relacionaban con la carrera; por ejemplo, la determinación del porcentaje de humedad en una muestra de suelo, identificación de carbonatos, fosfatos, nitratos, pero estas muestras de suelo no eran tomadas de lugares cultivados. Esto fue revelado al revisar los manuales de práctica de laboratorios que se utilizaron en esa etapa y el testimonio de profesores de Química de la Universidad de Las Tunas “Vladimir Ilich Lenin” (Barbarú & Batista, 2013). Aunque se abogaba por la introducción de métodos problémicos, su planificación no respondía a sus características.

Como bibliografía básica, se utilizaron los libros editados por el Instituto Superior de Ciencias Agrarias de La Habana, que en cierta medida constituyeron una adecuada literatura, pues parte del sistema de conocimientos era aplicado a la carrera. La puesta en vigor de programas directores

como la computación permitió ampliar la bibliografía disponible, pero dependió fundamentalmente de los profesores para la gestión y preparación de materiales docentes. En los primeros años fue un impedimento, debido al insuficiente desarrollo de habilidades que en ese momento poseían los profesionales.

La evaluación mantuvo el carácter reproductivo: pruebas parciales escritas, donde se exploraba el nivel de cumplimiento de objetivos por temas y boletas para exámenes (orales) con ejercicios de los diferentes temas. Se comprobaba el desarrollo de habilidades de la asignatura, sin tener en cuenta la contribución al desarrollo de habilidades profesionales.

El componente investigativo se concibió formalmente, integrado como un sistema a las actividades académicas y laborales, vía para lograr en los estudiantes el desarrollo de la iniciativa, independencia cognoscitiva y la apropiación del método científico, que contribuyera al desarrollo de la creatividad de los estudiantes y propiciara el desarrollo de habilidades para el uso eficiente y actualizado de las fuentes de información, del idioma extranjero y las técnicas de computación. Este debía desarrollarse a través de los trabajos de curso, de diploma y el trabajo investigativo extracurricular que se organizaban en las disciplinas (Cuba. Ministerio de Educación Superior, 1990).

En específico, para la disciplina Química, la vía para dar tratamiento al componente investigativo fue a través de los seminarios integradores, los cuales se desarrollaban al finalizar cada asignatura y se profundizaba, desde la investigación, en el estudio de los macro y micro elementos, así como los métodos analíticos utilizados para sus determinaciones, la importancia de los lípidos y los carbohidratos, entre otros. Su materialización en la práctica se vio limitada, pues no siempre estas actividades investigativas lograban armonizarse con la práctica laboral-investigativa, ni con los problemas concretos de la producción, ni desde la relación de los contenidos de la disciplina Química con los agropecuarios.

Esta etapa se caracteriza por:

- El establecimiento del componente laboral-investigativo desde el nivel preparatorio, pero limitado a lo disciplinar.
- Un proceso enseñanza-aprendizaje de la disciplina Química con énfasis en la propia ciencia, aunque se revelan algunas características que evidencian la relación entre docencia e investigación de temas referidos a la Agronomía.
- La realización de seminarios integradores en temas relacionados con la rama agropecuaria orientados desde el proceso enseñanza-aprendizaje de la disciplina Química, como vía para el tratamiento al componente investigativo, no así al laboral que era rectorado por la Disciplina Principal Integradora y mostraba escasos vínculos con los contenidos de las disciplinas básicas.

Segunda etapa. El componente laboral-investigativo con enfoque interdisciplinar desde la Disciplina Principal Integradora (septiembre 1998-julio 2006).

En 1998, se instauró el Plan C perfeccionado, en el cual se retomaron los aspectos positivos de sus predecesores, reafirmandose el carácter integrador del proceso enseñanza-aprendizaje y se dio prioridad máxima al cumplimiento de los objetivos por año. Según estos autores, el establecimiento de este plan de estudio se hizo necesario, entre otros aspectos, por la concepción de objetivos educativos e instructivos muy generales e indefinidos, lo cual dificultó la educación a través de la instrucción y mostró incongruencias en cuanto a la articulación de contenidos, que trajo como consecuencia la formación de profesionales con limitaciones en su modo de actuación.

El tratamiento del componente laboral en esta etapa, retoma la realización de prácticas laborales-investigativas como vía fundamental para su desarrollo, con carácter disciplinar e interdisciplinar y rectoradas por la Disciplina Principal Integradora. Se estableció, a partir del curso 2000-2001, la evaluación para este tipo de actividad, en la cual se precisaban los objetivos por años que debían ser comprobados y la contribución de cada disciplina para su cumplimiento en cuanto a la determinación de contenidos esenciales que tributaban a la asignatura integradora del año.

En el componente investigativo, se incluyó como elemento nuevo, la realización de trabajos de curso en el primero y segundo años, y se establecieron para cada año los objetivos a lograr con la actividad científica e investigativa en las disciplinas básicas, bajo la dirección de la Disciplina Principal Integradora de la carrera (Cué et al., 2015).

También se enfatizó en la necesaria contribución de la disciplina Química con conocimientos y habilidades, a los campos de acción del ingeniero agrónomo y su repercusión en la especialidad mediante la formación de valores, la concepción científica, el cuidado del medio ambiente y la rama biotecnológica. La disciplina, en este plan de estudio, quedó estructurada por las asignaturas Química General y Analítica, Química Orgánica y Bioquímica, con la disminución del número total de horas (Cuba. Ministerio de Educación Superior, 1998).

Desde lo académico, se produjeron cambios significativos en cuanto a la derivación de objetivos, a partir de los generales del modelo del profesional, del año, de la disciplina y asignatura. Igualmente, se precisó el objeto de la disciplina. Se amplió el fondo bibliográfico disponible con disposiciones en la red de materiales digitales para la docencia, se establece el uso de plataformas interactivas como el microcampus, lo cual facilitó en los estudiantes la profundización del sistema de conocimientos y el acceso a la documentación propia de la especialidad para la realización de los seminarios. Por otra parte, los valores se declaraban en cada programa en correspondencia con los establecidos en el modelo del profesional.

El sistema de evaluación, aunque mantuvo características de la etapa anterior, adquirió un carácter más integrador y de sistema, evidenciándose la relación con las restantes disciplinas de la carrera, aunque con predominio del carácter reproductivo.

A pesar de lograrse una mayor integración de la disciplina Química con la Disciplina Principal Integradora (Práctica Agrícola I y II), no se estableció una eficiente contribución de la química en la formación de habilidades profesionales y se presentaron insuficiencias en aspectos metodológicos; aunque es de significar que hubo un mayor interés en la introducción de los métodos productivos en todas las asignaturas y se enfatizó en la relación estructura-propiedad-aplicación de las sustancias

químicas, sobre todo en las actividades prácticas; sin embargo, mantuvieron las características de la etapa anterior, en cuanto a delimitar parte del contenido de la disciplina Química, para darle salida desde la práctica laboral-investigativa, sin profundizar en el estudio de conceptos, leyes y principios que son esenciales para la comprensión de los fenómenos y procesos que tienen lugar en los agroecosistemas.

La concepción de este modelo logró en buena medida la articulación de contenidos en años y disciplinas, materializados en la práctica con una mayor utilización del enfoque investigativo. Además, aumentó la responsabilidad desde los primeros años en la formación progresiva del estudiante desde el punto de vista instructivo y educativo, dotándolo de herramientas necesarias para su futura labor profesional.

Esta etapa se caracteriza por:

- La puesta en práctica de normativas para la evaluación del componente laboral-investigativo, en la cual explicita cómo debía ser la contribución de las disciplinas básicas.
- El tratamiento didáctico a contenidos relacionados con la rama agropecuaria, desde el proceso enseñanza-aprendizaje de la disciplina Química y mediante las diferentes tipologías de clases, estuvo mediado por la espontaneidad en su planificación.
- El perfeccionamiento de la relación del componente laboral-investigativo, desde el proceso enseñanza-aprendizaje de la química, aun cuando continúan presentándose algunas inconsistencias en cuanto a la contribución en la solución de problemas profesionales desde esta disciplina.

Tercera etapa. El componente laboral-investigativo con enfoque interdisciplinar entre las asignaturas del ejercicio de la profesión, las básicas específicas y las básicas (septiembre 2006-julio 2016).

El Plan D se ajusta a las exigencias y condiciones socioeconómicas del país, a la vez que concreta y consolida las concepciones y experiencias acumuladas en el orden pedagógico-científico-productivo. Se materializa la integración de los componentes académico, laboral e investigativo en

las disciplinas básicas desde la práctica laboral-investigativa, como principal vía para su desarrollo (Cuba. Ministerio de Educación Superior, 2006).

Este tipo de actividad es rectorada por la Disciplina Principal Integradora del año (asignaturas Práctica Agrícola I y II), pero se incluye su concepción para las disciplinas básicas; sin embargo, no se establecieron orientaciones metodológicas para su desarrollo, en específico en las disciplinas básicas, por lo que ha mediado la espontaneidad en su planificación. Esto fue corroborado mediante la entrevista realizada al jefe de la carrera de Ingeniería Agronómica a nivel nacional, el cual aseveró que los problemas principales que impiden el desarrollo eficaz del componente laboral-investigativo en los primeros años de la carrera, específicamente en las disciplinas básicas han sido: la concepción de la integración de las asignaturas básicas con los problemas profesionales, la preparación metodológica de los profesores y la ineficiente identificación de contenidos relacionados con la práctica, de las asignaturas de los campos de acción hacia los años básicos, según los objetivos del nivel preparatorio.

La disciplina Química se estructura en este plan de estudio, a partir de la integración de las asignaturas Química General, Química Inorgánica y Analítica, Química Orgánica y Bioquímica, con un total de 280 horas; de ellas, un cuarenta por ciento corresponde a la práctica laboral-investigativa. Como premisas esenciales para la elaboración del plan de estudio se establecieron las siguientes: la imprescindible articulación con la preparación precedente de los estudiantes de las diversas fuentes de ingreso; la satisfacción de los requerimientos de los campos de acción del profesional, así como los de la Disciplina Principal Integradora y la necesaria lógica interna de la disciplina (Cuba. Ministerio de Educación Superior, 2006).

Con relación a etapas anteriores, se evidencian avances respecto a la determinación de contenidos básicos de la disciplina Química para integrarlos al objeto de la profesión, como por ejemplo, al sustentar científicamente las consecuencias de una tecnología de preparación de suelos inapropiada. El sistema de habilidades contribuye a la Disciplina Principal Integradora y a las disciplinas que se relacionan con los campos de acción; además de un tratamiento adecuado al desarrollo de los

valores en cada asignatura y su concreción en las actividades docentes con carácter intencional, específicamente en las prácticas de laboratorio. Se perfecciona esta labor con el establecimiento de un código de ética y un modelo para la formación socio-humanista del profesional de la Agronomía (Guzmán & Cedeño, 2013).

Por otra parte, continúa la tendencia a la reducción de horas dedicadas a conferencias y el incremento de actividades prácticas. Las conferencias se conciben a fin de explicar los contenidos de mayor complejidad y se ofrecen las orientaciones para que los estudiantes desarrollen el trabajo independiente. La evaluación adquiere un enfoque más cualitativo e integrador, centrado en el desempeño de los estudiantes.

El componente investigativo mantiene algunas de las características de la etapa anterior, aunque se acrecientan las orientaciones a los estudiantes de una investigación consciente y dirigida hacia la búsqueda de soluciones a los problemas detectados en la práctica laboral-investigativa; sin embargo, desde el componente laboral se evidencia poca recurrencia en la utilización de métodos analíticos y en los casos que lo utilizan, no realizan una interpretación adecuada de los resultados, que permitan justificar desde el punto de vista químico el comportamiento de las sustancias en el agroecosistema, así como sus interrelaciones; por tanto, es necesario "...crear, experimentar, buscar y seleccionar la información" (Santiesteban & Prado, 2014, p.4).

Lo señalado hasta aquí, entre otros aspectos, llevó a la Comisión Nacional de Carrera a emitir el Dictamen 192, el cual deroga la práctica laboral-investigativa como tipología de clase para el caso de la disciplina Química (Cuba. Ministerio de Educación Superior, 2012); no obstante, destacan la importancia de la misma para el campo agropecuario, pero con recurrencia a retomar lo establecido en la etapa anterior.

Esta etapa se caracteriza por:

- El establecimiento de normativas para el tratamiento del componente laboral-investigativo, que incluye las disciplinas básicas, pero con escasas precisiones para su implementación.

- Un proceso enseñanza-aprendizaje de la disciplina Química contextualizado a la realidad agropecuaria, aunque se revelan inconsistencias relacionadas con el tratamiento didáctico de los problemas profesionales, desde las diferentes tipologías de clase.
- El tratamiento del componente laboral-investigativo direccionado a la solución de problemas profesionales; no obstante, ha mediado la espontaneidad en el proceso y como consecuencia insuficiente sistematicidad en las acciones propuestas.

Del estudio histórico realizado se aprecian las siguientes consideraciones:

- El incremento de normativas, desde una visión integral, que favorece el tratamiento del componente laboral-investigativo, desde la Disciplina Principal Integradora, aunque muestra falta de sistematicidad en cuanto a la contribución desde disciplinas básicas.
- La concepción de un proceso enseñanza-aprendizaje de la Química como disciplina básica con potencialidades desde su contenido, para dar tratamiento al componente laboral-investigativo, que favorece el papel activo del estudiante, pero mediado por la espontaneidad de cada profesor, al concebir la solución de los problemas del contexto de actuación donde se forma el agrónomo.
- La práctica laboral-investigativa se constituye como principal vía para el tratamiento del componente laboral-investigativo; sin embargo, no se evidencia una adecuada integración de los contenidos de la disciplina Química con los agropecuarios.

## **CONCLUSIONES.**

El estudio histórico reveló, que a pesar del continuo perfeccionamiento del proceso enseñanza-aprendizaje de la disciplina Química en la carrera de Ingeniería Agronómica, aun no se ha logrado una integración de los contenidos de esta disciplina desde el componente laboral-investigativo con los agropecuarios, que ofrezca una respuesta adecuada a los requerimientos en la formación del profesional con una concepción integral, ya que se mantiene la fragmentación de los contenidos.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

1. Barbarú, A. D., & Batista, E. (2013). Entrevista a profesores de la disciplina Química. Las Tunas: Universidad Vladimir Ilich Lenin.
2. Batista, Y. (2012). Sistema de actividades para desarrollar la práctica investigativa laboral, en el primer año de la carrera de Agronomía, desde la Química. (Tesis de Maestría). Vladimir I. Lenin, Las Tunas, Cuba.
3. Corral, R., & García, J. (1993). La Educación Superior y el alcance de una reforma. La Habana, Cuba: Félix Varela.
4. Cruz, M. Á. T., Travieso, B. R., & Jaume, E. O. (2003). Tendencias históricas del proceso docente educativo de la asignatura Química General y Analítica para el Ingeniero Agrónomo. *Pedagogía Universitaria*, 8(2), 94–108.
5. Cuba. Ministerio de Educación Superior. (1976). Reglamento docente y metodológico en la Educación Superior.
6. Cuba. Ministerio de Educación Superior. (1990). Plan de estudio C de la carrera de Ingeniería Agronómica. La Habana.
7. Cuba. Ministerio de Educación Superior. (1998). Modelo del profesional y Plan de estudio “C perfeccionado” del Ingeniero Agrónomo. La Habana.
8. Cuba. Ministerio de Educación Superior. (2006). Modelo del profesional y plan de estudio del Ingeniero Agrónomo. Plan D. La Habana.
9. Cuba. Ministerio de Educación Superior. (2012). Dictamen 192 de la Comisión Nacional de la Carrera de Ingeniería Agronómica. La Habana.
10. Cué, J. L. G., Torres, A. G., & Paredes, A. L. (2015). Visión crítica y propuesta al Plan del Proceso Docente para la carrera de Agronomía en la modalidad presencial. *Revista Axioma*, 2(13), 53–62.

11. Guridi, F. I. (2012). Entrevista al autor del texto Manual de Química Inorgánica y Analítica para estudiantes de ciencias agropecuarias. La Habana. Universidad Agraria.
12. Guzmán, C. de los Á. G., & Cedeño, B. T. G. (2013). La formación sociohomanista del Ingeniero Agrónomo. Un modelo pedagógico. Revista Didasc@lia: Didáctica Y Educación. ISSN 2224-2643, 4(3), 15–30.
13. Pérez, M. B., Valdés, A. B., Benítez, H. P., & López, B. A. (2013). Diseño de material didáctico para elevar la calidad en la gestión del proceso de enseñanza aprendizaje. Pedagogía Universitaria, 13(5). Recuperado de <http://cvi.mes.edu.cu/>
14. Santiesteban, Y. A., & Prado, D. A. (2014). La significatividad de la información en el contexto de la formación del profesorado desde la perspectiva de la comunicación educativa. Opuntia Brava, 6(1) Recuperado de <http://www.opuntiabrava.rimed.cu/>
15. Viera, F., & Laguna, D. (2014). Entrevista a profesores de la Disciplina Principal Integradora. Las Tunas: Universidad Vladimir Ilich Lenin.

#### **DATOS DE LOS AUTORES.**

1. **Yamilé Batista Yero.** Licenciada en Educación: especialidad Química. Profesora Titular. Doctora en Ciencias Pedagógicas y Máster en Didáctica de la Educación Superior. Profesora de Química Orgánica de la Universidad de Las Tunas. Cuba. Correo electrónico: [ybatista@ult.edu.cu](mailto:ybatista@ult.edu.cu)
2. **Juana López Toranzo.** Licenciada en Educación: especialidad Química y Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesora Titular de la Universidad de Las Tunas. Correo electrónico: [juana@ult.edu.cu](mailto:juana@ult.edu.cu)
3. **Raúl Addine Fernández.** Licenciado en Educación: especialidad Química. Profesor Titular de la Universidad de las Tunas y Doctor en Ciencias Pedagógicas. Es profesor de Metodología de la investigación. Correo electrónico: [raddin@ult.edu.cu](mailto:raddin@ult.edu.cu)

**4. Belisario Cedeño García.** Ingeniero Agrónomo. Profesor Titular de la Universidad de Las Tunas.

Doctor en Ciencias Pedagógicas. Es profesor de Metodología de la investigación y asesor académico en proyectos de maestría en Cuba y en la República Bolivariana de Venezuela. E-mail:

[belisarioc@ult.edu.cu](mailto:belisarioc@ult.edu.cu)

**RECIBIDO:** 6 de julio del 2018.

**APROBADO:** 23 de julio del 2018.