

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO ELECTIVO		EL EXPERIMENTO EN LA CLASE DE CIENCIAS: APORTES DESDE LOS ANÁLISIS HISTÓRICOS			
CÓDIGO DEL ESPACIO ACADÉMICO		1445151			
ELECTIVO OFRECIDO PARA		PREGRADO	X	TODO PROGRAMA	
		FACULTAD FCT			
		POSGRADO		LICENCIATURA EN	X
NÚMERO DE CRÉDITOS		3	NÚMERO DE HORAS SEMANALES		3
SÍNTESIS DEL PROGRAMA		<p>Desde el grupo EHC^EC hemos adelantado una serie de reflexiones documentadas y de acciones en el aula sobre la problemática de la actividad experimental en la enseñanza de las ciencias. El grupo de investigación considera que hacer una reflexión acerca del papel de las actividades experimentales en la enseñanza de las ciencias actualiza las diferentes concepciones que sobre las dinámicas de construcción de conocimiento científico y la recontextualización de los saberes científicos se ha venido construyendo. En este contexto se considera que el experimento es la concreción de los presupuestos teóricos, resultando imposible afirmar que únicamente se constituya en un criterio de comprobación o validación de los cuerpos teóricos de las ciencias, como tradicionalmente se asume en la enseñanza de las ciencias donde se supone que juega un papel similar al que juega en los contextos de producción de las comunidades científicas.</p> <p>El papel del experimento en la educación científica va más allá de la verificación de las bases teóricas, en cuanto permiten: la ampliación de la base fenomenológica o de hechos de observación, el planteamiento de problemas conceptuales y la formalización de procesos de organización de la experiencia y de construcción de magnitudes. Es así como la actividad de construcción de magnitudes y formas de medida requiere ligarse a la comprensión y conceptualización de la fenomenología abordada y asumir por consiguiente que medir una determinada magnitud se inscribe en la actividad de formalizar la explicación en torno a un campo fenoménico.</p> <p>A propósito de lo anterior se ha acudido a la historia de las ciencias para distinguir y delimitar las formas que ha tomado el experimento en la construcción de conocimiento científico y los roles que desde estas reflexiones puede jugar en procesos de educación científica. Igualmente se han ligado estas preocupaciones con desarrollos en el campo de la filosofía de las ciencias para comprender el rol que juega el experimento en la</p>			

	estructura de las teorías científicas y los posibles aportes de ello a la formación de maestros de ciencias. Por último, con maestros de ciencias de distintos niveles educativos se han desarrollado diferentes experiencias de aula que han sido la oportunidad para abordar diferentes campos fenoménicos pertinentes para la organización y ampliación de la experiencia y la comprensión de fenómenos naturales, la cual es la actividad que privilegiamos cuando consideramos la enseñanza de las ciencias en la educación básica.
RECOMENDACIONES ACADÉMICAS ESPECIALES (SI LAS HAY)	

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO ELECTIVO	BIOQUIMICA SALUD Y EJERCICIO		
CÓDIGO DEL ESPACIO ACADÉMICO	1445075		
ELECTIVO OFRECIDO PARA	PREGRADO FACULTAD FCT	TODO PROGRAMA	X
	POSGRADO	LICENCIATUR A EN	X
NÚMERO DE CRÉDITOS	2	NÚMERO DE HORAS SEMANALES	4
SÍNTESIS DEL PROGRAMA	<p>Uno de los objetivos fundamentales del aprendizaje de la Bioquímica en lo que tiene que ver con la formación integral de los sujetos, se centra en la comprensión de los procesos metabólicos que se desarrollan como resultado del estilo de vida y el imaginario de bienestar que construyen las personas. Es así como el espacio electivo Bioquímica, Salud y Ejercicio ofrece la posibilidad de conocer, en un contexto específico, la composición química de los alimentos, la incidencia de los nutrientes denominados energéticos, y su influencia en la actividad física, la práctica deportiva tanto recreativa, como de alta competencia.</p> <p>En este sentido, el diseño e implementación de una alternativa didáctica en la que se prioriza el estudio de la diversidad de las moléculas biológicas, tomando como referentes la salud y el ejercicio, surge de reconocer la importancia de la Bioquímica como campo de estudio en la construcción de una visión de mundo más compleja, por lo que la diferenciación de conceptos fundamentales va más allá de la utilización de un sublenguaje popularizado por los medios de comunicación y los propios libros de texto; por el contrario, la estrategia didáctica utilizada, basada en el aprendizaje por investigación, pretende enfocar las explicaciones sobre los eventos, hacia el uso de analogías, representaciones y modelos que cuestionen el empleo irresponsable de determinado tipo de alimentos, medicamentos y suplementos nutricionales que responden a demandas del mercado o al hiperconsumo, los cuales</p>		

	pueden conducir a enfermedades crónicas e impiden el normal desempeño físico. Esta estrategia didáctica permite la formación profesional de los estudiantes de Licenciatura en Química, Biología y Educación Física, al igual que otros docentes en formación de diferentes proyectos curriculares interesados en el tema.
RECOMENDACIONES ACADÉMICAS ESPECIALES (SI LAS HAY)	

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO ELECTIVO SEMINAR SKILLS FOR SCIENCE TEACHERS			
CÓDIGO DEL ESPACIO ACADÉMICO	1445150		
ELECTIVO OFRECIDO PARA	PREGRADO FACULTAD FCT	X	TODO PROGRAMA
	POSGRADO		LICENCIATUR A EN X
NÚMERO DE CRÉDITOS	2	NÚMERO DE HORAS SEMANALES	3
SÍNTESIS DEL PROGRAMA	<p>When learning a second or a foreign language, it is necessary to develop the receptive and the productive skills. The receptive ones have to do with listening and reading and the productive ones with speaking and writing. These skills should be integrated in a way that language is viewed as a whole.</p> <p>In the graduate programme it is expected students to have an intermediate command of language, that is to say that language is not only the object of study, but also the vehicle of communication. It means that language is oriented since two important perspectives: the functional and the structural.</p>		
RECOMENDACIONES ACADÉMICAS ESPECIALES (SI LAS HAY)			

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO ELECTIVO AGRICULTURA URBANA			
CÓDIGO DEL ESPACIO ACADÉMICO	1445155		
ELECTIVO OFRECIDO PARA	PREGRADO FACULTAD FCT	X	TODO PROGRAMA
	POSGRADO		LICENCIATUR A EN
NÚMERO DE CRÉDITOS	2	NÚMERO DE HORAS SEMANALES	3
SÍNTESIS DEL PROGRAMA	<p>Los estudiantes diariamente enfrentan desafíos tales como: la pobreza, la degradación medioambiental, entre otros, que son consecuencia del modelo de desarrollo dominante caracterizado por el crecimiento económico ilimitado y el mal manejo de los recursos naturales. Esta realidad implica preguntarse por el cómo enfrentarse a esos retos, qué modelo de ciudad se quiere y se debe construir, cómo, cuándo, y con qué participantes. Dentro de este escenario aparece una forma</p>		

de construcción de ciudad que hace hincapié en el desarrollo sustentable, en la participación, en la organización de las comunidades y en la ciudadanía. En esta perspectiva, novedosas propuestas y acciones, que tienen por objeto contrarrestar tales desafíos, no se han hecho esperar. En este amplio conjunto se encuentra la Agricultura Urbana AU, que en la actualidad se ha constituido en una herramienta a la cual han recurrido muchos gobiernos de diferentes países para mitigar las problemáticas relacionadas con la pobreza, la desnutrición y la mal nutrición y el deterioro del medio ambiente. A su vez desarrollando una cultura laboral y tecnológica alcanzada a través del desarrollo de habilidades y capacidades generales, politécnicas y laborales que le permitan, desde la vinculación activa y consciente del estudio con el trabajo emplearlas de manera útil en la solución de problemas de la vida cotidiana con la utilización de objetos como; los mecanismos, las maquinas los sistemas y los medios para operar con los materiales la energía y la información, con una conciencia de productores y orientado por el sistema de valores de desarrollo tanto en las clases como en la experiencia cotidianas (Lizardo García, 2003). En Bogotá la Institucionalización de la Agricultura urbana se dio en el 2004, como componente complementario al programa "Bogotá Sin Hambre, aunque la práctica de la Agricultura Urbana viene de mucho tiempo atrás. La Agricultura Urbana se constituye en una herramienta de construcción de ciudad sustentable, para así dilucidar los componentes necesarios a tener en cuenta al momento de iniciar con el proceso de formulación de la política pública de Agricultura Urbana. A nivel de Bogotá El Jardín Botánico José Celestino Mutis a liderado y materializado el proceso de institucionalización de la Agricultura Urbana. Esta resuelve problemas de pobreza especialmente en las grandes ciudades y es ahí la función del educador que desde los distintos saberes se aborden conceptos y se desarrollen estrategias pedagógicas para enseñar desde el aula la Agricultura Urbana. Abordando diferentes interrogativos a saber ¿Por qué es pertinente saber de Agricultura Urbana?, ¿Qué es un cultivo de Agricultura Urbana?, ¿Cómo se puede desarrollar un cultivo de Agricultura Urbana? ¿Qué beneficio trae un cultivo de Agricultura Urbana? El manejo y aplicación de la Agricultura Urbana por parte de los estudiantes de la Facultad de Ciencia y Tecnología permiten que se articulen conceptos y aprendizajes vistos en algunos espacios académicos con los que se desarrollen en la Agricultura Urbana. Este manejo y empoderamiento se pueden ver evidenciados en pequeños proyectos productivos que se pueden desarrollar en la UPN permitiendo que el estudiante genere y permee a la comunidad universitaria un sentido de pertenencia y protección sobre la especie vegetativa que se desarrolle.

**RECOMENDACIONES ACADÉMICAS
ESPECIALES (SI LAS HAY)**

NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO ELECTIVO		QUÍMICA VERDE Y ENERGÍAS ALTERNATIVAS PARA PROFESORES DE CIENCIAS			
CÓDIGO DEL ESPACIO ACADÉMICO		1445154			
ELECTIVO OFRECIDO PARA		PREGRADO	X	TODO PROGRAMA	
		FACULTAD FCT			
		POSGRADO		LICENCIATUR A EN	
NÚMERO DE CRÉDITOS		3	NÚMERO DE HORAS SEMANALES		4
SÍNTESIS DEL PROGRAMA		<p>Transcurridas las dos primeras décadas del siglo XXI, la enseñanza de las ciencias experimentales en general y de la química en particular impone la necesidad de la formación de un profesorado, científica e investigativamente competente en relación con los principios y fundamentos de la Química verde y las energías alternativas como opciones reales de aporte de la comunidad científica a la urgente solución y/o mitigación de problemas socioambientales de escala mundial, continental, nacional, regional y local (Montagut, Nieto y Sansón, 2010; Franco y Ordóñez, 2020), cuyo origen en buena parte tiene relación directa con la química y las formas clásicas de producción-uso del recurso energético (Bayardo, Andrade, Renato, Freire, Reinaldo y Bazito, 2012).</p> <p>De otra parte, se hace necesario el abordaje de este espacio académico en diferentes programas de formación inicial del profesorado de ciencias y tecnología de la FCT de la Universidad Pedagógica Nacional, toda vez que el abordaje conceptual y metodológico de temáticas como los 12 principios de la química verde, las múltiples formas de producción científica y tecnológica de energías alternativas, economía química, ecosistemas industriales, entre otros (Anastas y Warner, 1998; Morales, et. al 2011), permiten enfocar los conceptos científicos desde una perspectiva transdisciplinar, favoreciendo la formación ciudadana del futuro profesor de ciencias en relación con las competencias para la sustentabilidad y la apropiación social del conocimiento científico y tecnológico (González García, 2011).</p> <p>No menos importante es la incidencia de este espacio académico en relación con el afianzamiento de los conceptos fundamentales de la ciencia, la química, la tecnología, y en suma, de las ciencias ambientales, como saberes esenciales en la formación integral de los profesores de ciencias (Reyes-Sánchez, 2012; Mascarell y Vilches, 2016).</p>			
RECOMENDACIONES ACADÉMICAS ESPECIALES (SI LAS HAY)					