



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

UNIDAD AJUSCO

**"Manual de actividades con perspectiva de género para las clases
de química de tercer grado de secundaria"**

TESINA

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA
ESPECIALIZACIÓN DE GÉNERO EN EDUCACIÓN**

PRESENTA:

AIDA ERÉNDIRA DELGADO SANTANA

DIRECTORA: DRA. MA. DEL PILAR MÍGUEZ FDZ.

MÉXICO, D. F.,

2012

AGRACEDIMIENTOS ESPECIALES

A la Universidad Pedagógica Nacional por dar la oportunidad que nos da a hombres y mujeres para expandir nuestro conocimiento.

A la Especialización de estudios de género en educación

A la Universidad Católica Lumen Gentium por permitirme desarrollar este proyecto en sus instalaciones y por el apoyo de su director de secundaria para el empleo de actividades.

A los alumnos y alumnas de tercero de secundaria de la UCLG generación 2010 -211 por ser participes en este proyecto y poder apreciar la ciencia desde otra perspectiva.

A mi querida asesora Pilar Miguez por su que me permitió ser parte de su vida orientándome con cariño en este trabajo gracias por ser un gran ejemplo de vida que Dios la llene de Bendiciones.

A las maestras Acacia Toriz y Rosa Maria por sus aportaciones en este trabajo y en mi vida.

A mi familia que siempre esta conmigo que me apoya y ayuda en mi desempeño que se alegra con mis logros como es este

Y principalmente a Dios por permitirme ser Q.F.B y conocer que la ciencia es equidad y así poder transmitirlo a los demás.

El hombre encuentra a Dios detrás de cada puerta que la ciencia logra abrir.

Albert Einstein

ÍNDICE	3
INTRODUCCION.	4
CAPITULO I. “GENERO Y CIENCIAS QUIMICAS”	
1.1 Género e Identidad	10
1. Conceptos de género e identidad.	
2. Cultura y Naturaleza.	
1.2 Ciencia y Mujeres	18
1. Ciencias puras “Química”.	
2. Representación de las mujeres en las ciencias Químicas (por qué las mujeres se han alejado de la ciencia).	
1.3 Educación desde la perspectiva de género	30
1. Coeducación	
2. Transversalización.	
CAPITULO II. CONTEXTO Y VALORACIÓN GLOBAL DE LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA	
2.1 Contexto	67
2.2 Valoración de los bloques y actividades.	68
CAPITULO III CONCLUSIONES	
3.0 REFLEXIONES FINALES.	74
4.0 REFERENCIAS BILIOGRÁFICAS.	75
ANEXO.	78

INTRODUCCIÓN

El propósito de este trabajo fué diseñar una propuesta de actividades para la equidad de género en la clase de Ciencias III con énfasis en Química, de tercero de secundaria, dirigido a promover el reconocimiento de las contribuciones de las mujeres químicas y a fomentar la participación de los alumnos y las alumnas. La propuesta que se presenta (capítulo 2), fue aplicada durante el proceso de construcción, en la Universidad Católica Lumen Gentium en el ciclo escolar 2010-2011 con los 27 alumnos y 29 alumnas del 3er año de secundaria.

En la sociedad en general, así como en los programas y materiales de la educación formal, en particular, se hace patente la subrepresentación de las mujeres en las ciencias. Esta situación contribuye a una imagen de la ciencia como poco femenina, lo que puede contribuir a considerarse poco aptas para las ciencias, a percibir que se trata de un campo poco femenino, y que las actividades que implica les llevarán a cuidar otras áreas de la vida personal.

Por otra parte, en el desarrollo de las clases de las ciencias de la naturaleza, se ha encontrado una tendencia a la división de las actividades entre alumnas y alumnos. La investigación internacional realizada por Erlicher y Mapelli (1997), muestra tendencias diferentes por sexo en el alumnado, por ejemplo, los niños tienden a realizar las observaciones y manipular los aparatos y equipos de laboratorio. Las niñas tienden tomar notas y encargarse de la presentación de los trabajos.

Una de las situaciones que se presenta en la educación formal en el área de las ciencias de la naturaleza, es la ausencia o subrepresentación de la participación de las mujeres, así como una imagen masculina del quehacer científico. Lo anterior, aunado a otros factores, contribuye a que las alumnas tengan un sentimiento de exclusión, porque pueden considerar que no son aptas para la ciencia o porque suponen que una participación en la misma las hará parecer

poco femeninas, o que las alejará de un entorno familiar propicio para una vida en familia (Miguez, 2004). Un de las formas de acercar más atractivas las ciencias es el reconocimiento de las científicas, lo que también contribuye a proporcionar posibles modelos de identificación para las niñas.

Las actividades propuestas incorporan al género con el fin de contribuir a transformar las relaciones entre los sexos, a través de la participación de alumnas y alumnos en y proporcionan una visión incluyente del desarrollo del conocimiento. modelos de identificación que anime a las alumnas a participar en el campo de la ciencia y la tecnología.

La perspectiva de género en el campo de estudio es *"un instrumento de análisis que nos permite identificar las diferencias entre hombres y mujeres para establecer acciones tendientes a promover situaciones de equidad"* (Rosales, 2004: 17).

En la materia de química las diferencias sociales que hay entre hombres y mujeres que se transmiten son claras, ya que no se les reconoce a estas últimas como partícipes de este tema. Existen estudios que nos dicen que en el contexto educativo de las ciencias, *"las alumnas no cuentan con suficientes modelos de identificación que las anime a participar en este campo"* (Miguez 2004). Las científicas históricamente se han venido desautorizando o se les ha dado un bajo reconocimiento. En la escuela, podemos observar que en los materiales educativos se destacan en su mayoría personajes masculinos, y en algunos los femeninos son inexistentes. Esto se debe a que a lo largo de la historicidad, son los varones los que se han apoderado del conocimiento científico de la química, incluso de los que algunas mujeres han construido, limitando o negando sus aportaciones o su nombre.

En este sentido, las alumnas pueden percibir el campo de la ciencia como un lugar poco femenino, que se contrapone con otros ideales de vida personal. Respecto a este punto, en el libro de texto que estos alumnos llevan en este ciclo

escolar el cual tiene como título “Química, los orígenes de la materia ciencia III” , (Limón y Chávez, 2006), al analizarlo se observa que tienen 22 figuras de científicos pero ninguna figura de científicas. Por lo que las alumnas no se ven identificadas por qué no hay ese modelo así que para poder dar una solución a esta necesidad realice un manual de actividades de apoyo al programa de estudios de ciencias III énfasis en química para sensibilizar a las alumnas y los alumnos de tercero de secundaria de UCLG y de esta forma favorecer su acercamiento a la química minimizando los prejuicios que existen hacia esta rama de las ciencias puras. Otras razones pueden ser el experimentar un sentimiento de poca familiaridad para con la ciencia además, así como la percepción de que las actividades de este campo son de alta dificultad” (Ndunda y Munby, 1991).

Por tanto el objetivo general de este trabajo fué diseñar una propuesta que consiste en un manual de actividades con perspectiva de género para el desarrollo del programa de ciencias III grado tercero de secundaria. Durante este proceso las actividades se aplicaron en la Universidad Católica Lumen Gentium

A través de este instrumento se pretende la contribución a ampliar el horizonte vocacional de las alumnas y a un mayor conocimiento acerca de la química y de las aportaciones de las científicas de dicha ciencia.

La elección de esta escuela para la aplicación de las actividades en específico fue debido a que laboro como docente de química en ella y he podido observar que el comportamiento del alumnado está permeado por roles sexuales así como que en los alumnos y alumnas se perciben con expectativas profesionistas pero en disciplinas propias a su sexo, lo que es un indicador que no existe una perspectiva de género en el curriculum, como podría ser una transversalización de género en la curricula de ciencias, además de que las alumnas en su mayoría no se sienten identificadas con modelos masculinos que se denotan en la labor científica.

A pesar de que existen estudios donde se explica que las mujeres a partir de los años 50 se incorporaron a la ciencia, en específico están en ramas de salud como bioquímica, medicina, cosmetología y no en ramas puras como orgánica, ingeniería etc.

La escuela se encuentra ubicada en el Barrio de San Marcos en la Delegación Xochimilco cuya comunidad es tradicionalista y religiosa popular, es cerrada a los cambios y no permite que se cuestionen su forma de vida las familias y la escuela reproduce la jerarquización y los roles de género, por lo que es importante para mí que se fomente la participación del alumnado en actividades con perspectiva de género para la reconstrucción de su identidad en la materia de química.

Por lo anterior consideré que para que exista un cambio era importante y necesario incorporar el género en la educación científica, a mi cargo, por tal motivo, sí pretendo que la estructura se rompa, es necesario que las alumnas no se sientan ajenas a la materia y que los alumnos reconozcan que la química puede ser producida y ejercida por ambos sexos en un clima de equidad e igualdad de oportunidades.

Ante tal situación cabe preguntarse como diagnostico de grupo:

- ¿Qué información tienen los alumnos y las alumnas de tercero de secundaria respecto a los personajes de la química?
- ¿Conocen las aportaciones de las mujeres químicas?
- ¿Cómo conciben a las mujeres y a los hombres con respecto a la ciencia?

Y al tratar de dar respuesta a estos cuestionamientos determine que mis objetivos general y específicos serian

Objetivo general: Difundir las aportaciones de las mujeres químicas.

Propiciar una interacción equitativa en el desarrollo de clases de química.

Para lo anterior se consideraron los siguientes objetivos específicos:

- Identificar que conocimientos previos tiene el alumnado de tercero de secundaria de UCLG respecto a las mujeres y hombres científicos involucrados en la química.
- Diseñar y aplicar una serie de actividades para el conocimiento y difusión de las aportaciones de las mujeres químicas que permita la sensibilización del alumnado.
- Analizar la interacción así como la participación de las alumnas y los alumnos en el desarrollo de las prácticas propias de la materia.

Al implementar las preguntas de diagnóstico nos damos cuenta que los materiales con los que se trabaja son sexistas y androcentristas por lo que los alumnos no tienen la información completa por lo que se ve de diferente manera la ciencia, que no conocen a las mujeres científicas así como que conciben de diferente manera a los científicos a que a las científicas.

Para poder dar una solución a esta necesidad, realicé una propuesta de actividades de apoyo para sensibilizar a las alumnas y los alumnos de tercero de secundaria de UCLG y de esta forma favorecer su acercamiento al acercarse a la química, minimizando los prejuicios que existen hacia algunas ramas de la materia.

Otro motivo de realizar la propuesta y aplicación de actividades tiene su origen en mi experiencia como docente de la materia de ciencias III, con énfasis en química, durante la cual me he dado cuenta que hay una tendencia por parte de algunas alumnas de tercero de secundaria de la Universidad Católica Lumen Gentium mostrar dificultad para involucrarse en las prácticas de laboratorio en la

clase de química, a diferencia de la tendencia de los alumnos, lo cual atribuyo en parte, a la familiaridad e identificación de los varones con el laboratorio.

Ya que los conocimientos y experiencias previas de las alumnas pueden ser menos cercanos que la de sus compañeros porque se cree que ellas son menos diestras para esta materia y que corren algún riesgo, por lo que se atribuye que los alumnos realicen las prácticas y las alumnas reporten y laven el material, "se ha encontrado en las actividades del laboratorio una tendencia a una división del trabajo" (Miguez 2004). Esta situación parece deberse a la socialización temprana de los varones que puede orientarlos a un mayor despliegue de la curiosidad y mayor libertad en la manipulación de objetos y aparatos. (Gardner, 1995) por lo que se concluye que las alumnas siguen repitiendo esquemas de asignación de tareas al limitar su actuación, participación y aportación en la materia y se cree que son "menos capaces" para el laboratorio pero esto se debe a que no se encuentran familiarizadas con los aparatos, no porque tengan algún problema o discapacidad, si no por una tendencia que no puede definirse como normal.

Se ha encontrado en las actividades de laboratorio una tendencia a una división del trabajo donde los alumnos utilizan en mayor medida los instrumentos y equipo de laboratorio, mientras las alumnas se responsabilizan más de registrar las observaciones y elaborar los reportes finales (Erlicher y Mapelli.1997) por tal motivo, se ha pensado en varias actividades que motiven a las alumnas a involucrarse en la práctica y que se sientan identificadas con los modelos de las mujeres químicas que se encuentran en las actividades, así como los alumnos registren y reconozcan la importancia de las aportaciones de las químicas.

GÉNERO E IDENTIDAD

Es importante ver que en la vida se debe incorporar ambos sexos. Que no sólo en la historia de la humanidad ha habido hombres si no también mujeres que han contribuido en ella. Es importante destacar que el término género fue propuesto por quienes afirmaban que el saber de las mujeres transformarían fundamentalmente los paradigmas de la disciplina.

El término de género ha permitido incorporar al sexo oprimido: las mujeres, ya que por la diferencia biológica se ha legitimado en el contexto cultural la discriminación hacia ellas, estableciendo la separación de ámbitos públicos o privados propios del sexo. Por lo que podemos decir que el género permite analizar las relaciones sociales que se dan a partir de las diferencias de sexo, formando un mundo de hombres y mujeres (Lamas 2002)

Siguiendo con la evolución del término, se da el interés de género como categoría analítica hasta el siglo XX ya que se pretende reivindicar a la mujer y explicar la desigualdad entre sexos. El género es una forma de relaciones de poder. El reconocimiento de las mujeres no se da porque no sean relevantes sus aportaciones, sino porque la interpretación social no es la adecuada así como que los grupos encargados de ejercer el poder están a cargo de varones por lo que no se le da la importancia que tiene.

"... el género es un elemento constitutivo de las relaciones sociales basadas en las diferencias que distinguen los sexos y el género es una forma primaria de relaciones significantes de poder." Joan W. Scott (1999:266)

Podemos decir que el género se tiene que trabajar desde muchos aspectos y no es sinónimo de sexo, porque éste se va dando en las relaciones que se encuentran influenciadas socialmente y en un continuo flujo de poder, por lo que es importante el uso del lenguaje y actividades adecuadas que incluyan a ambos sexos y así formar una conciencia que permita hablar de equidad.

El género, como categoría percibe a todos los seres humanos como parte de los complejos procesos que reproducen o transforman el comportamiento social, en tanto que es necesario desentrañar todo aquello que se nos presenta como real, “natural” visibilizar esa apariencia y llegar a la esencia de los fenómenos para dar cuenta de las relaciones entre hombres y mujeres; las relaciones jerárquicas de poder que se desdoblán en desigualdad hacia las mujeres por tal motivo es importante que la escuela, que es un lugar donde se reproducen estos comportamientos sociales, sean transversalizados en el género.

Los discursos acerca del género no existen separados de las relaciones sociales o en un vacío histórico; lo que se designa bajo la categoría de género, o lo que se considera un tema de género, no es una reflexión directa de las condiciones sociales y económicas de los hombres y de las mujeres, sino que el género se construye dentro de estas condiciones.

Género como concepto, se refiere a la identidad de las personas en donde se cruzan prácticas económicas, culturales, sociales y prácticas asociadas a la reproducción biológica de los seres humanos (Fischman 1997).

Género como categoría conceptual: se refiere a los condicionamientos culturales, económicos, históricos, y sociales, más que las distinciones biológicas entre el varón y la mujer, entre lo masculino y lo femenino.

El género se conceptualizó como el conjunto de ideas, representaciones, prácticas y prescripciones sociales que una cultura desarrolla, desde la diferencia anatómica entre mujeres y hombres, para simbolizar y construir socialmente lo que es "propio" de los hombres (lo masculino) y lo que es "propio" de las mujeres (lo femenino) (Lamas, 2002).

El uso de género como herramienta conceptual permite el análisis de las experiencias de las mujeres y de los hombres, no como categorías aisladas, sino como parte de una relación social más amplia. Lo masculino y lo femenino son categorías dentro de cada clase, raza cultura que reflejan los intereses de mujeres y hombres.

Hay una tendencia general a tratar el concepto de género como sinónimo de "mujer", y eso es un problema conceptual y político. Si el concepto de género es entendido en relación con cuestiones que sólo atañen a las mujeres, se puede interpretar que:"las mujeres" son el problema, y que entonces la solución a éste descansa totalmente en ellas.

Este tipo de entendimiento tiene dos efectos inmediatos: reduce la complejidad de los fenómenos tratados; y por otra parte margina las posibilidades de crear alianzas significativas entre grupos de mujeres y hombres que coinciden en la necesidad de cambios sociales.

Robert Connell (1996) argumenta que existen cuatro tipos de relaciones que interactúan en la configuración de las estructuras de género en una institución educativa:

Relaciones	Robert Connell	Respecto a este trabajo
Las relaciones de poder.	Involucran relaciones de dominación, resistencia y control entre los administradores, maestros y alumnos.	Se observan en cuanto que la dirección de la secundaria y la implantación de las otras dos materias de ciencias están a cargo de varones por lo que la única mujer es la profesora de Ciencias III, énfasis en química.

La división del trabajo:	Incluye la distribución de tareas específicas entre los miembros de la institución: los maestros enseñan, los alumnos aprenden, los administradores administran.	Entre alumnas y alumnos se da en cuanto la realización de tareas los alumnos experimentan mientras las alumnas lavan el material y apuntan los resultados.,
Los patrones de emoción:	Incluyen los esquemas estructurales que definen áreas consideradas como masculinas o femeninas, especialmente en sus relaciones con la sexualidad.	El laboratorio es un lugar considerado para los varones y las mujeres se les considera que es propio que realicen la limpieza por tal motivo ellas lavan el material utilizado en la práctica y en
La simbolización:	Las personas que interactúan en las escuelas crean y controlan sus propios regímenes de género dentro de los límites marcados por las estructuras culturales, políticas, económicas y religiosas hegemónicas de cada país o región.	Se da porque es una escuela religiosa que trabaja con valores sólidos humanistas y que está influenciada por roles de género implementados en la sociedad de Xochimilco.

En cuanto al género como simbólico, podemos decir que incluye interpretaciones que una persona hace a las asignaciones en torno al sexo, revisten de cierto carácter “natural” a lo femenino y de carácter “racional” a lo masculino, sin embargo esos caracteres no son irrevocables (Keller E. 1991). Por lo tanto, si las relaciones de género se han basado en el dominio de unos sobre otras, donde a las mujeres se les ha colocado en el ámbito de lo privado y a los hombres en el ámbito de lo público, es importante cambiar estos caracteres y esto se puede dar al cambiar estructuras sociales, es decir, que estas estructuras se rompan. Por tal motivo es necesario incorporar a las mujeres en la disciplina de la química para que exista un reconocimiento de ellas y se dé una identificación por parte de las mujeres y las alumnas tengan un posible modelo de identificación.

Quizás en su forma más simple, el concepto de género cuestiona las definiciones biologicistas acerca de qué es lo que constituye a las identidades masculinas o femeninas, planteando que son construcciones que se naturalizan, poniendo énfasis en el hecho de que, biológicamente hablando, las mujeres y los varones tienen más similitudes que diferencias; se les distingue solamente por un pequeño, aunque muy importante rango de diferencia, básicamente se manifiesta en la capacidad reproductiva de las mujeres. Sin embargo, las diferencias biológicas no explican o aportan evidencia acerca de las diversas conductas sociales, culturales y sexuales (Giddens, 1993).

Dada la confusión que se establece por la acepción tradicional del término género, una regla útil es tratar de hablar de los hombres y las mujeres como sexos y dejar el término género para referirse al conjunto de ideas, prescripciones y valoraciones sociales sobre lo masculino y lo femenino no categorizarlo en sexo.

Los dos conceptos son necesarios: no se puede ni debe sustituir sexo por género. Son cuestiones distintas. El sexo se refiere a lo biológico y es construido socialmente, el género a lo construido socialmente, a lo simbólico.

Uno de los mecanismos fundamentales en la formación de la identidad es el logro del sentido de estabilidad y seguridad en nuestros modos personales de ser mujer o varón. *"La identidad sexual es frecuentemente explicada con referencia a las configuraciones genéticas (XX/XY) y a los supuestos determinantes biológicos en la adopción de conductas esencialmente femeninas o masculinas"* (Fischman, 1997).

Si bien la biología y la psicología juegan un papel importante, la autoidentificación como hombre o como mujer también descansa en procesos complejos de etiquetado. Desde la niñez, y reforzado durante toda la vida, los individuos son etiquetados como niños o niñas, mujeres o varones; en muchos casos, estas etiquetas responden a las diferencias biológicas, ya sean en consonancia o no con el aparato cromosómico, hormonal y morfológico; muchas de estas etiquetas son colocadas en la escuela.

Scott (1995) propone una definición de género que contiene dos partes analíticamente interrelacionadas aunque distintas y cuatro elementos. Para ello centra su definición en la "conexión integral" entre dos *ideas* "el género es un elemento constitutivo de las relaciones sociales basadas en las diferencias que distinguen los sexos" y "el género es una forma primaria de las relaciones significantes de poder", es decir, que las relaciones sociales se pueden dar por sexos y esto se da a través del ejercicio del poder legitimizando las desigualdades.

Distingue los elementos que constituyen el género y señala cuatro principales:

1. Los símbolos y los mitos culturalmente disponibles que evocan representaciones múltiples.
2. Los conceptos normativos que manifiestan las interpretaciones de los significados de los símbolos.

3. Las instrucciones y organizaciones sociales de las relaciones de género.
4. La identidad. señala que aquí destacan los análisis individuales las biografías, también hay posibilidad la identidad genérica en grupos y cita a Bourdieu *"La división del mundo", basada en referencias a las diferencias biológicas y sobre todo a las que se refieren a la división del trabajo de procreación y reproducción" actúa como la mejor fundada de las ilusiones colectivas. (Bourdieu citado en Lamas, 2002).*

Podemos decir que cada uno de nosotros(as) tiene una identidad. Esta va a depender de cómo se encuentre permeada por la cultura. Toda identidad, no importa que sea colectiva, tiene diversas características en la cual se va desarrollando y ésta puede acercarse o alejarse de los modelos establecidos en la sociedad lo que significa que en este proceso se le va dar un reconocimiento y, al darle el reconocimiento, le otorga poder, así como la asignación de tareas, la cual se dará por la división del trabajo.

Para tener una identidad es importante tomar en cuenta la reconstrucción, la valoración y la adaptación (ya que el ser humano es cambiante, se encuentra en situación modificable, heterogénea, dinámica y trascendente). Tenemos cada uno de nosotros (as) diversas formas culturales que nos permiten observar que cada uno de estas identidades se van a constituir de diversa manera, ya que cada una de ellas tiene una religión, música, familia, educación o contexto diferente que permite determinar el cómo estamos conformados, el cómo nos comportamos y como reproducimos nuestra propia cultura a través de nuestra propia identidad, es por eso necesario que se permee de género a los alumnos (as) para que, al reconstruir su identidad, lleven una conciencia, permitan y desarrollen una equidad.

Esta identidad va depender de los actores y las actrices sociales, quienes al desempeñarse e interaccionar con otras, personas otorgan u ejecutan el poder, como aspecto dinámico y está en un proceso de socialización.

Sin embargo, hay diferencias que no se respetan y por tal motivo se cae en la discriminación, humillación y degradación de la persona. Porque su diferencia es visible, es decir, clase, sexo, religión, raza, etc., en lugar de que estas características permitan la homogeneidad de las personas y el respeto de las mismas son motivo de ejercer el poder en las clases minoritarias es por tal motivo, que en la ciencia no se reconoce a las mujeres ya que el conocimiento es poder y el poder es propio de los hombres, así que se ha legitimizado este discurso y se ha creído dejando fuera al sector minoritario que son las científicas y en específico a las químicas.

El género es una parte fundamental en este tema por la construcción social, ya que esta construcción está basada en esa división de sexos, por la que se da la división del trabajo y se otorga la asignación de tareas que van a desarrollar cada uno de los actores sociales.

Por tal motivo se puede decir que la perspectiva de género implica reconocer la diferencia biológica y otra cosa son las atribuciones, ideas, representaciones y prescripciones sociales que se construyen tomando como referencia a esa diferencia sexual (Lamas 2002).

De manera general, se puede decir que hay una imagen social predeterminada, tanto en la sociedad como en algunas mujeres que consideran a la educación científica como propia de los hombres, relegando así su interés por la ciencia y enfocándolo en otras áreas de estudio, lo que ha ocasionado una baja población de mujeres en las ciencias exactas y en las ciencias de la naturaleza, principalmente en áreas de física, química y matemáticas. Dentro de las ciencias de la naturaleza nos interesa la química y nos enfocarnos en ella.

CIENCIA Y MUJERES

La palabra ciencia es un sustantivo femenino pero ¿es la ciencia femenina? La ciencia no tiene sexo, es por eso que todos debemos tener derecho de ella, sin embargo, esto no es así ya que en la practica vemos que es la ciencia excluyente de manera real y definitiva. La ciencia nace como observación del mundo que nos rodea, y se considera como objetiva, rigurosa, racional, experimental, impersonal competitiva, y no emocional, estereotipos otorgados socialmente a los hombres, por lo tanto atributos masculinizantes negados a las mujeres

"Las necesidades individuales y colectivas de los hombres de preservar y mantener una identidad defensiva de género parecen constituir un obstáculo para que las mujeres adquieran y ascienda de categoría en la ciencia. En otras palabras, la identidad masculina de género es tan frágil que no puede consentir que las mujeres igualen a los hombres en la ciencia" (S Harding 1996).

La historia nos indica que las primeras recolectoras fueron las mujeres, es decir, que se puede hablar de que las mujeres son las primeras botánicas ya que son las primeras que observaron, crearon y mezclaron para realizar los cosméticos siendo las primeras químicas, en un sentido amplio, es decir, que si ellas son las primeras ¿qué pasó con esos roles? cuándo se cambio este lugar. Se redujo la imagen de las científicas solo se llegan a nombrar algunas veces en los premios nobel pero ni siquiera tienen un lugar en los libros de texto.

La incorporación al ámbito científico pasa por la formación superior. La incorporación de la mujer a la enseñanza superior ha sido mayoría en la segunda mitad del siglo, es decir, que no se ha correspondido, no se ha llevado a términos proporcionales a la actividad científica. La educación superior no se planteó como un medio que permitiera la incorporación laboral, sino como un herramienta que mejorara el sistema ya existente (Milagrosa 2004).

La combinación de feminidad y masculinidad no es fácil. La idea de masculinidad se ha construido como oposición a femenino y justificado su control sobre todo lo considerado como femenino y, por otro lado, se ha construido lo femenino siempre con la idea del dominio masculino así, se define lo masculino como abstracto frente a lo concreto, pertenecientes al mundo de las ideas frente al mundo de la naturaleza la experiencia frente a la sensibilidad, la objetividad como opuesto a la subjetividad femenina, lo racional frente a los sentimientos lo duro como opuesto a lo suave lo impersonal frente a lo emocional.

Es por eso que a las mujeres se les considera como no aptas para las disciplinas científicas porque su misma naturaleza se contrapone y impide llegar a un buen desarrollo profesional pero esto es mentira y no existe algo estudio serio que lo compruebe.

Los estereotipos de género se incorporan a los marcos de referencia que dan sentido a la acción de los sujetos, configuran en cierto modo la estructura de la escuela, de sus prácticas de interacción cotidiana, y operan a través de creencias básicas y compartidas por los miembros de la comunidad escolar, de tal manera que son elementos de la estructura social que transmiten un determinado sentido; aparecen como las rutinas de la vida cotidiana escolar, de la reproducción social de prácticas institucionalmente difundidas. La organización escolar incluye prácticas que se convierten en rutinas o normas.

La creencia de que las mujeres tienen las cualidades necesarias para cuidar a los demás, llega a ser una justificación para retenerlas en ese rol.

La mayoría de los estereotipos tienden a imponer o reproducir los lugares y los roles de los grupos existentes en la sociedad como justos, naturales e inevitables. Para las mujeres, los estereotipos son: Madre, Sumisa, Abnegada, Frágil, Tiernas, Dependientes, Insegura, Dulce, Bonita, Pasiva, Obediente, Amable, Delicada, Comprensiva, Sacrificada. En el caso de los hombres: Padre,

Fuerte, Valiente, Triunfador, Independiente, Viril, Proveedor, Agresivo, Activo, Trabajador, Emprendedor, Protector, Competitivo, con Capacidad de control.

Estos estereotipos no son los únicos y sólo pueden percibirse a partir del momento en que se renuncia a considerarlos de manera estética; sus contenidos y formas cristalizadas que se han de resignificar en la dinámica de las relaciones sociales contemporáneas para que se vaya construyendo la identidad del alumno y cuando llegue a ver las ciencias, las alumnas se sienten ajenas a estas disciplinas porque no se identifican con los estereotipos que se les han impuesto.

Un factor poderosamente influyente es que en la enseñanza de la ciencia se refleja la ausencia o presencia mínima de las científicas de los materiales educativos destacando sólo los personajes masculinos durante las clases, como también ya se indicó en el libro de texto que ocupan los alumnos y alumnas que se estudiaron, en ellos se observa que existen 22 personajes masculinos y no existe un solo personaje femenino. Las alumnas pueden percibir el campo de la ciencia como un lugar poco femenino, contraponiéndose con otros ideales de la vida personal y, pueden incluso percibir que en el campo laboral entrarán en una competencia desleal por la imagen social masculina de la ciencia, que influye en muchos empleadores, es por eso que buscan otras alternativas profesionales que les conduzcan una vida social más acorde a lo establecido culturalmente y que permita seguir teniendo la imagen femenina que las identifica como mujeres en la sociedad.

Fox Keller relaciona la adquisición de las cualidades necesarias para la producción científica con las formas que adoptan la socialización diferencial de las niñas y los niños.

Hastsock sugiere comenzar con el análisis de las mujeres para después remontarse al de la división sexual del trabajo. Traspasar así la superficie y lograr conocer las relaciones sociales reales.

Los libros de los textos y las producciones resultantes de la tecnología educativa a través de los medios audiovisuales, poseen un gran peso para el estudio y la consulta pedagógica diaria es por eso de gran importancia contar con materiales que incluyan el género en las clases de ciencias.

Los textos, videos, diapositivas, etc. reúnen y transmiten contenidos y técnicas sobre los que se trabajara luego en el curso o clase, y cuyo conocimiento se le pedirá al alumnado en las evaluaciones periódicas y finales. Si estos contenidos no son incluyentes se seguirá reproduciendo la enseñanza de las ciencias androcentista.

Todo docente no sólo debe conocer el material con el que interactuarán sus estudiantes, sino poseer las herramientas deconstructivas, en el sentido que estamos apuntando. Asimismo será necesario que se atreva a incursionar en producciones alternativas, compartidas con sus alumnos y alumnas. Todo material didáctico describe y recorta un tipo de realidad social, formas de organizarse, valores, modo de expresar emociones, etc.

De este modo, las y los docentes muestra modelos de vida , como en los *jingles* publicitarios, penetran en forma inconsistente, configurando una imagen de género. Todas estas imágenes, a fuerzas de repetirse acaban no sólo imponiéndose sino impidiendo, que se puedan concebir o ver las cosas de otro modo. En general, el modelo cultural que transmiten es el de la clase media urbana con los valores androcéntricos y de juventud que le son propios en esta actualidad de inicio de siglo.

Se han realizado buenas investigaciones nacionales y extranjeras a través del análisis desde las perspectivas de género, mostrando, además, cómo la mayor parte de los materiales escolares se hallan rezagados en su contenido, respecto de la propia realidad en que se mueven varones y mujeres.

La escuela es una de las instituciones de socialización, interacción y espacio consignado para la promoción de aprendizajes escolares; por tal razón esta progresión de aprendizajes debe estar sustentada desde los planes de estudio, los programas de grado, así mismo especificada en la planeación contextualizada del grupo en atención.

Para ello es importante reconocer que la educación se caracteriza desde el artículo 3º Constitucional como aquella que:

Contribuirá a la mejor convivencia humana, tanto por los elementos que aporte a fin de robustecer en el educando, junto con el aprecio para la dignidad de la persona y la integridad de la familia, la convicción del interés general de la sociedad, cuando por el cuidado que ponga en sustentar los ideales de fraternidad e igualdad de derechos que todos los hombres, evitando los privilegios de razas, de religión, de grupos, de sexos o de individuos.(Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2009)

Otra de las características de esta educación esta en el artículo 4º párrafo segundo donde se establece que: *El varón y la mujer son iguales ante la ley. (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2009.)*

De igual forma en la Ley General de Educación artículo 32 se establece que:

*Las autoridades educativas tomarán tendientes a establecer condiciones que permitan el ejercicio pleno del derecho a la educación de cada individuo, una mayor equidad educativa, así como el logro de la efectiva igualdad de oportunidades de acceso y permanencia en los servicios educativos.
Dichas medidas estarán dirigidas, de manera preferente a los grupos y regiones con mayor rezago educativo o que enfrenten condiciones económicas y sociales en desventaja. (Ley General de Educación, 2009)*

A partir de los dos documentos que rigen la educación a nivel nacional, se hace evidente tomar en consideración el aspecto que se aborda: la igualdad de oportunidades

La igualdad de oportunidades se refiere al ingreso, permanencia, desarrollo, capacitación y trabajo de manera equivalente tanto para hombres como para mujeres, sin perder de vista que ambos sexos también son distintos, pero ante la ley y derecho ambos tienen que acceder a las oportunidades que el Estado brinda, ya que ha sido innegable que aún las mujeres en su gran mayoría enfrentan limitantes ideológicas por su situación corporal ante el imaginario socio-cultural que restringe su participación.

Las mujeres, en especial las más jóvenes, experimentan, junto a las nuevas oportunidades, el efecto de los estereotipos tradicionales, aunque de manera menos explícita. Que las mujeres cobren menos salarios, aun realizando los mismos trabajos que los hombres [...] constituyen tan sólo algunas muestras de que ahora "la discriminación es más difusa, mas interiorizada, menos evidente. El listón (de la desigualdad) se ha movido pero sigue estando ahí". (Riera, J. M. y Valenciano, 1992, pp. 106, en Reyzábal, 2002, pp. 75)

La escuela ha permitido que estas desigualdades de oportunidades se legitimen por medio del currículum tanto explícito como oculto. En el explícito por medio del uso de materiales didácticos, las asignaturas, la educación física y el deporte; debido a que se separan los ámbitos femeninos y masculinos, negando a las mujeres la participación activa en juegos rudos, en la incorporación de la historia o de las ciencias objetivas, lo que a largo plazo determina expectativas laborales. En cuanto al currículum oculto se encuentra la interacción no verbal, las emisiones verbales, la distribución del espacio y del tiempo, ya que por medio de nuestras acciones determinamos hasta donde y en que pueden participar las chicas y los chicos.

En el segundo conteo de Población y Vivienda 2005 que realizó el INEGI y fue publicado hasta el 2008, se analiza como esta desigualdad de oportunidades se evidencia cuando de cada 100 mujeres 10 no tienen escolaridad; mientras que de cada 100 hombres 7 no tienen grados aprobados; lo posiblemente se deba a que ellas tienen que apoyar el ámbito doméstico y ellos desertan por ingresar al ámbito laboral. En cuanto a la población alfabeta, en el caso de los hombres de 15

años o más, ascendió a 93 hombres de 100, mientras que las mujeres a 90 de 100.

La otra desventaja por sexo, implica que el 46% de las mujeres de 15 años y más no ha logrado concluir la educación básica. Al avanzar en el nivel educativo la diferencia porcentual por sexo se incrementa. En el caso del nivel profesional técnico más mujeres (4.8%) que hombres (2%) tienen al menos un grado aprobado, situación que se invierte en bachillerato, en donde 16.2% de la población masculina de 15 años y más cuenta con algún grado aprobado en el nivel, respecto del 13.5% de la población femenina; la tendencia se mantiene en los estudios superiores con 14.6% de hombres y 12.2% de mujeres.

La explicación que podemos dar, es que siguen predominando la cultura hegemónica en relación a quienes acceden a la educación formal, quienes permanecen, quienes desertan y en que condiciones lo hacen. Es obvio que los significados de ser mujer u hombre en determinadas sociedades siguen influyendo para el acceso a oportunidades.

La generalización de esta categoría se atribuye a la utilidad práctica y analítica que fue adquiriendo en la descripción y explicación de la desigualdad entre mujeres y hombres. Del mismo modo, la adopción del marco internacional para la protección de los derechos en materia de igualdad y equidad de género, ha obligado a los Estados y sus dependencias a incorporar esta perspectiva en las políticas públicas. Bajo el influjo de estos compromisos, ha tomado fuerza la necesidad de comprender los significados del género y sus formas de aplicación en el quehacer del Estado. (Matarazzo, 2009, pp. 1)

El propósito de incorporar la perspectiva de género a la escuela aparece desde políticas internacionales como la Declaración Universal de Derechos Humanos, la Convención sobre la Eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer, y la Declaración sobre la eliminación de la violencia contra la mujer

Las desigualdades de oportunidades para hombres y mujeres surgen a partir de las concepciones socio-culturales que se tienen de mujeres y hombres, es decir cuando en un contexto específico se justifica la diferencia entre sexos (parte biológica) para construirla de manera cultural dividiendo aspectos femeninos o masculinos, que limitan la actuación de hombres/mujeres por igual.

A través del género se puede comprender en qué consiste el proceso social y cultural que da sentido y significado a las diferencias sexuales entre mujeres y hombres. Según este concepto, muchos de los atributos que pensamos como *naturales*, en realidad son características construidas *socialmente* sin relación con el sexo biológico de las personas; esto es la perspectiva de género ayuda a explicar aspectos de la desigualdad social como muchas situaciones de discriminación, basadas en las creencias sociales respecto al *deber ser* de mujeres y hombres.

El modelo educativo tradicional está orientado al aprendizaje y desarrollo de capacidades relacionados con el éxito en el ámbito público, partiendo de las características que la sociedad y el entorno consideran como propias del género masculino. Este enfoque se ve reflejado en el currículum escolar, que potencia aquellas aptitudes o capacidades que son necesarias en la vida pública, como la inteligencia, la competitividad, la fuerza. Con frecuencia existe un currículum oculto que restringe el desarrollo de las niñas y las adolescentes en capacidades consideradas masculinas, canalizándolas hacia labores como la enfermería, la mecanografía y la costura, entre otras, y en general, profesiones alejadas de la ciencia, la tecnología y la política. (INMUJERES, 2008, pp. 29)

Aunque se han promovido algunas acciones educativas para desarrollar la perspectiva de género en las diferentes instancias para lograr que se desnaturalicen las diferencias entre mujeres y hombres basadas en la idealización de los aspectos biológicos y la negación de la influencia social, éstas ún son insuficientes. Es necesario comprender los procesos a través de los cuales las diferencias biológicas entre los sexos se convierten en desigualdades sociales, que limitan el acceso equitativo de mujeres y hombres a los recursos económicos, políticos y culturales; identificar vías y alternativas para modificar la desigualdad

de género y promover la igualdad jurídica y la equidad entre mujeres y hombres, además de visualizar la experiencia de los hombres en su condición de género, contribuyendo a una mirada más integral e histórica de sus necesidades, intereses y contribuciones al cambio.

En el ámbito del currículum, una estrategia que permite ir disminuyendo y eliminando las desigualdades de género es la transversalización. Las asignaturas del mapa curricular de la educación básica contienen un currículo transversal, es decir, contenidos que se pueden ver en más de una asignatura para dar atención a los problemas sociales. Entre los ejes transversales se encuentran el aprecio por la democracia, derechos humanos, la equidad de género, la igualdad en la ciudadanía, el respeto a la diversidad y el cuidado del medio ambiente. El propósito de la transversalidad es hacer el aprendizaje integral y que integren el desarrollo de competencias para la vida por medio de los contenidos de las diferentes asignaturas.

La transversalidad del género supone actuar en distintos niveles e instancias, articulando una red de actores diversos, tanto internos como externos, de las dependencias públicas. De aquí que, necesariamente, se requiere de la coordinación interinstitucional y la voluntad de las autoridades para romper la inercia de estructuras sectoriales que operan con una lógica de segmentación. Lógica que se convierte en un obstáculo para el desarrollo de políticas de equidad de género, porque dificulta la coordinación y el diseño de acciones integrales que replanteen los términos de la tradicional división entre la esfera pública y privada. (INMUJERES, 2008, pp. 41)

Los ejes transversales son contenidos predominantemente valorativos y actitudinales que requieren continuamente reafirmar principios universales como la igualdad, la solidaridad, la justicia, la libertad, así como la salud.

Los ejes transversales hacen referencia a los problemas y conflictos, de gran trascendencia, que se producen en la época actual y frente a los que resulta urgente una toma de posiciones personal y colectiva. Su presencia

en el ámbito escolar nace de las demandas concretas de diferentes grupos o movimientos sociales. (Reyzábal, 2002, pp. 15)

Así las actitudes a promover dentro del salón de clases en relación a la igualdad de oportunidades para ambos géneros se propician desde la internalización, la experiencia, la reconstrucción de creencias, de los sentimientos y preferencias individuales, al igual que de las acciones que se hacen manifiestas en el espacio educativo, por medio de la planeación didáctica.

Al transversalizar la perspectiva de género para lograr la igualdad de oportunidades para ambos sexos en el salón de clases desde la planeación didáctica, podemos prever los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que se han de favorecer. Ya que a través de dicha planeación docentes pueden organizar las actividades que permitan ayudar a colaborar con el alumnado la formación de los diferentes aspectos de la personalidad

Para llegar a la transversalización de la perspectiva de género a través de la planeación didáctica, primero se identificara el eje transversal en los diferentes niveles de concreción, después se realizará una contextualización de el grupo donde se aplico el instrumento y por último las prospectivas en cuanto a la actividad realizada.

Niveles de concreción.

a) Primer nivel de concreción

En el primer nivel de concreción se encuentra el Plan de Estudios Nacional 2006, de educación Secundaria; donde se encuentra la fundamentación de en el perfil de egreso de las y los alumnos de secundaria al enfatizar que:

*“Reconoce y valora distintas prácticas y procesos culturales. Contribuye a la convivencia respetuosa. Asume la interculturalidad como riqueza y forma de convivencia en la diversidad social, étnica, cultural y lingüística”
(plan de estudios, secundaria, 2006)*

En cuanto a las competencias para la vida, la igualdad de oportunidades la encontramos en el inciso E:

E) “Competencia para la vida en sociedad. Se refiere a la capacidad para decidir y actuar con juicio crítico frente a los valores y las normas sociales y culturales, proceder a favor de la democracia, la paz, el respeto a la legalidad y a los derechos humanos; participar considerando las formas de trabajo en la sociedad, los gobiernos y las empresas, individuales o colectivas; participar tomando en cuenta las implicaciones sociales del uso de la tecnología; actuar con respecto ante la diversidad sociocultural; combatir la discriminación y el racismo, y manifestar una conciencia de pertenencia a su cultura, a su país y al mundo” (plan de estudios, secundaria, 2006)

De la misma manera en la página 20 se obtiene el sustento de la transversalización:

Desde este interés se han identificado contenidos transversales que se abordan, con diferentes énfasis, en varias asignaturas. Dichos contenidos están formados por temas que contribuyen a proporcionar una formación crítica, a partir de la cual los alumnos reconozcan los compromisos y las responsabilidades que les atañen con su persona y con la sociedad en que viven [...] Estos campos son: educación ambiental, la formación en valores y educación sexual y equidad de género. (plan de estudios de secundaria 2006)

Por lo que se hace evidente que al transversalizar la perspectiva de género desde el primer nivel de concreción, se hará por medio del campo transversal de educación sexual y equidad de género; donde se conceptualiza como:

El género es un componente importante de la educación sexual que refiere a las ideas, las valoraciones y los sentimientos desarrollados hacia la sexualidad, y a partir del cual los estudiantes pueden distinguir y analizar como los estereotipos de género afectan sus posibilidades de desarrollo, afectividad y disfrute. (Plan de estudios de secundaria 2006)

Aunque es evidente la preocupación de la Secretaría de Educación Pública hacia el tema de género, persisten ideologías al determinar que el género es un subtema de la educación sexual, sin embargo a pesar de estas concepciones aún no desarrolladas; podemos decir que al incluir este componente transversal; nos permite a nosotras docentes y futuras especialistas de género en educación de reorganizar la concepción en alumnos, alumnas y compañeras/os docentes.

En este nivel de concreción, encontramos el soporte para el desarrollo de la planeación didáctica.

b) Segundo nivel de concreción

En el segundo nivel de concreción está el Programa de estudios de Ciencias 3 con énfasis en Química; donde se hace notable que si bien el término de género no aparece tal cual, las implicaciones de dar voz en una ciencia masculinizada se rompen al momento de también integrar a las mujeres (al menos en el sustento) en esta área del conocimiento.

Contribuye a incrementar la conciencia intercultural reconociendo que el conocimiento científico es producto del trabajo y la reflexión de mujeres y hombres de diferentes culturas (Programa de estudio de Ciencias 3 con énfasis en química, pp. 35)

Añade además que:

Potencien sus capacidades para el manejo de la información, la comunicación y la convivencia social. Ello implica aprender a valorar la diversidad de formas de pensar, a discernir entre argumentos fundamentados e ideas falsas y a tomar decisiones responsables e informadas, al mismo tiempo que fortalezcan la confianza en si mismos y el respeto por su propia persona y por los demás. (Programa de estudio de Ciencias 3 con énfasis en química, pp. 36)

Al momento de vislumbrar que la ciencia no solo es para hombres, sino también para las mujeres, además de que aportaron a la ciencia, de da paso a la igualdad de oportunidades, agregándole a esto que promueve la convivencia social entre unos y unas, logramos sustentar desde el segundo nivel de concreción la planeación didáctica que se desarrolló.

c) Tercer nivel de concreción

La planeación didáctica de la docente es el tercer nivel de concreción donde se articulan los dos niveles anteriores, pero además se toman en cuenta las características del grupo, sus necesidades e intereses; así como la puesta en marcha de la transversalización de la perspectiva de género para lograr la igualdad de oportunidades para ambos sexos.

LA EDUCACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DE GÉNERO

La educación en su sentido más amplio es por definición, una educación para la convivencia, aprender a vivir con otros implica saber compartir a partir de un aprendizaje participativo, que tiene el poder de regular socialmente la convivencia. En los últimos años, se ha puesto de manifiesto la importancia de analizar la formación y capacitación de los alumnos y docentes desde diferentes ópticas, una de ellas es la perspectiva de género.

La perspectiva de género permite reflexionar sobre la ideología que se transmite en los espacios educativos a partir de comportamientos, actitudes, saberes, y competencias desde la identidad de hombres y mujeres.

Es así que desde la mirada de género se distinguen en los espacios educativos la existencia de tres currículos Formal, Omitido y Oculto.

- 1) El Currículo Formal: hace referencia al enfoque pedagógico, a los objetivos, contenidos, actividades de aprendizaje, materiales didácticos, criterios de evaluación definidos y/o asumidos por la institución educativa como un marco de referencia concreta que debe orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Lo que se observa hasta ahora es que prevalece en el enfoque pedagógico y en los objetivos una visión que anula a las mujeres y las condiciona a asumir el modelo masculino como único.

Producto de ello es que los contenidos, actividades, materiales presentan diferencias y jerarquizaciones entre hombres y mujeres sentando pautas para relaciones no equitativas a partir, por ejemplo, de la menor presencia de mujeres en los contenidos e imágenes o en posiciones poco activas, sumisas, relacionadas frecuentemente con el hogar.

En lenguaje sexista que responde a una ideología androcentrista, entendiendo el androcentrismo como un modelo en el cual el hombre es el centro de los saberes y conocimientos. De esta manera se desvaloriza e invisibiliza la experiencia y la participación de las mujeres en la sociedad, en este caso en específico en la ciencia.

- 2) El currículo Oculto, que refleja lo que verdaderamente sucede en el aula, es decir, lo no previsto formalmente respecto a las interacciones docentes, alumnos/as, la transmisión de mensajes discriminatorios y la aceptación de los mismos, el uso diferenciado del espacio dentro y fuera del aula por parte de hombres y mujeres, el nivel y ámbitos de participación, los criterios de disciplina no homogéneos, la consideración limitada o descalificación de algunas necesidades, intereses o sentimientos según sean expresados por todos y todas, etc.

Este currículo transmite principalmente valores, estereotipos, actitudes e incluso axiomas no demostrables pero considerados socialmente válidos, se asigna el mismo valor a las características tradicionalmente femeninas (intuición, dependencia, docilidad) que a las masculinas (autonomía, racionalidad, seguridad).

El currículo oculto juega un papel preponderante en la configuración de significados y valores que los/as docentes y alumnos/as en muchos casos no son plenamente conscientes, lo que dificulta su reconocimiento y la decisión de iniciar un proceso sistemático de observación, autocrítica y prevención permanente.

- 3) La presencia de currículo omitido que hace referencia a un conjunto de situaciones que también se presentan a diario en los espacios educativos. Son algunos temas no tratados, el no dar respuestas a ciertas interrogantes, ignorar algunos sentimientos, necesidades, intereses, experiencias, conocimientos, habilidades o destrezas

Como podemos ver, los espacios educativos se convierten en escenarios potenciales de refuerzo o transformación de la discriminación, mediante el cambio en el proceso de socialización. La transformación apunta a ampliar los roles de varones y mujeres, valorar a las personas por sus capacidades reales, asegurar beneficios reales equitativos para hombres y mujeres y asegurar la igualdad de oportunidades, y sobre todo en la ciencias así mismo que exista una identificación de parte del sexo femenino.

La transversalidad es un elemento innovador que implica una manera de vivir las relaciones sociales cotidianas y de ver la realidad como totalidad; es un enfoque que supera los criterios de parcelación y permite entender el mundo y el conjunto de relaciones sociales en un contexto específico.

Es importante transversalizar la perspectiva de género proporcionando bases conceptuales y metodológicas para la igualdad de oportunidades entre

mujeres y hombres en el ámbito laboral y así poder familiarizarse con la disciplina de la química. Su aplicación comprende dos modalidades desde los contenidos, a partir de la inclusión de temas específicos sobre la Teoría de Género y desde los contenidos conceptuales de las áreas, mediante destrezas, actitudes y comportamientos de la equidad de género, de esta manera se asegura un tratamiento permanente que no depende exclusivamente de los contenidos de género sino que amplía y fortalece su acción a partir de contenidos específicos de las áreas que en este caso es la química.

La metodología propuesta está inserta en un enfoque pedagógico constructivista, es decir, las personas construyen sus aprendizajes a partir de sus saberes en inter-relación con las/os otros/as. Está orientada hacia el saber (lo conceptual o cognitivo); el saber hacer (lo procedimental); y, el ser (lo actitudinal).

El campo de conocimiento (saber, saber hacer y ser) desde la perspectiva de género, permite incidir en valores, comportamientos y actitudes hacia la construcción de la equidad de género por tal motivo es importante que el o la docente lo incorpore en su práctica.

La idea de integrar las cuestiones de género en la totalidad de los programas sociales quedó claramente establecida como estrategia global para promover la igualdad entre los hombres y mujeres, en la Plataforma de Acción adoptada en la Cuarta Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Mujer, celebrada en Pekín en 1995. Dicha Plataforma resaltó la necesidad de garantizar que la igualdad entre los géneros es un objetivo primario en todas las áreas del desarrollo social.

En julio de 1997 el Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas (ECOSOC) definió el concepto de la transversalización de la perspectiva de género en los siguientes términos:

"Transversalizar la perspectiva de género es el proceso de valorar las implicaciones que tiene para los hombres y para las mujeres cualquier acción que se planifique, ya se trate de legislación, políticas o programas, en todas las áreas y en todos los niveles. Es una estrategia para conseguir que las preocupaciones y experiencias de las mujeres, al igual que las de los hombres, sean parte integrante en la elaboración, puesta en marcha, control y evaluación de las políticas y de los programas en todas las esferas políticas, económicas y sociales, de manera que las mujeres y los hombres puedan beneficiarse de ellos igualmente y no se perpetúe la desigualdad. El objetivo final de la integración es conseguir la igualdad de los géneros." ECOSOC (1997)

Esta estrategia de transversalización incluye actividades específicas en el ámbito de la igualdad y acción positiva, ya sean los hombres o las mujeres, que se encuentren en posición de desventaja. Las intervenciones específicas para la igualdad pueden orientarse a las mujeres exclusivamente, a las mujeres y a los hombres al mismo tiempo o únicamente a los hombres, con el fin de que puedan participar en la labor de desarrollo y se beneficien de ella por igual. Se trata de medidas provisionales, necesarias, concebidas para luchar contra las consecuencias directas e indirectas de la discriminación en el pasado.

La transversalización del enfoque de género no consiste en simplemente añadir un "componente femenino" ni un "componente de igualdad entre los géneros" a una actividad existente. Asimismo, no es que aumentar la participación de las mujeres. Significa incorporar la experiencia, el conocimiento y los intereses de las mujeres y de los hombres contribuyendo a la reconstruya la identidad del alumnado y permee su vida.

Por esto es importante que en todas las materias de secundaria se incorpore el género en este caso se flexibiliza el curriculum en la planeación didáctica de ciencias III énfasis en química ya que el programa no es inclusivo y el libro de texto es andrcentrista.

Avanzar hacia la coeducación es la solución para seguir desarrollando el camino de la igualdad, entendida como igual acceso a todas las posibilidades no como construcción obligada de seres idénticos.

La cultura escolar sigue negando la existencia de las mujeres en el mundo público. Se han realizado muchos estudios de los textos escolares donde se ha demostrado que las mujeres se encuentran ausentes o casi ausentes en los libros de texto de todas las materias y en este caso se han tratado de implantar políticas que permitan cambiar el lenguaje sexista y se realice un lenguaje genérico así como que se incluya a las mujeres en los libros de texto sin embargo no se ha dado ya que es más fácil para las editoriales quedarse así y no incorporarlas (Waineman y Raijman 1984). Por eso es importante que existan estos materiales que permitan reconocer a las mujeres y visibilizarlas.

Las políticas educativas nos hablan de transversalizar el género para que exista una educación conductiva pero no hacen nada para que esto se dé por eso es importante que se realicen materiales que permitan el desarrollo de esta transversalización por que, hasta este momento existen escuelas mixtas que no fomentan la equidad ni la igualdad sino que sólo son un espacio de hombres donde se incorporan las mujeres pero de manera marginal.



ACTIVIDADES DE QUIMICA



PLANEACIÓN DIDÁCTICA POR BLOQUES

La planeación didáctica de la o el docente es el tercer nivel de concreción donde se articulan los dos niveles anteriores, el de las políticas y el de los planes y programas generales. En la planeación didáctica el o la docente docente toma en cuenta el contexto, particularmente las características del grupo, sus necesidades e intereses; este aspecto es relevante en la puesta en marcha de la transversalización de la perspectiva de género para lograr la igualdad de oportunidades para ambos sexos.

La presente propuesta consiste en un manual con perspectiva de género para la enseñanza de la materia Ciencias III con énfasis en química. Tiene como propósito ayudar a que el alumnado adquiera un mayor conocimiento de las aportaciones de mujeres científicas a la química al mismo tiempo que enriquece los conocimientos de esta disciplina, así como una participación equitativa en las clases de ciencias. Lo anterior contribuye, a su vez, a la reflexión sobre las relaciones de género en la ciencia y en la sociedad, y aporta posibles modelos de identificación para las alumnas.

Este manual es un conjunto de actividades que promueven la participación y el reconocimiento de las mujeres químicas. Las actividades están organizadas de acuerdo con los bloques del programa de Ciencias III con énfasis en Química para tercero de secundaria.

Su objetivo es que los/las docentes que imparten la materia de ciencias III con énfasis en química puedan emplear estas actividades con enfoque de género provocando el reconocimiento de las mujeres químicas y su la participación del alumnado. La asignatura de Ciencias 3 con énfasis en química está dividida en cinco bloques, cada uno por bimestre:

La planeación didáctica fue diseñada a partir de cada bloque.

Bloque 1 “Las características de los materiales” de Ciencias 3 con énfasis en química

Los propósitos de este bloque son:

1. Qué los alumnos contrasten sus ideas sobre esta disciplina con las aportaciones de la ciencia al desarrollo de la sociedad.
2. Identifiquen algunos aspectos de la tecnología y su relación con la satisfacción de diversas necesidades.
3. Apliquen e integren habilidades, actitudes y valores durante el desarrollo de proyectos, enfatizando la discusión, búsqueda de evidencias, interpretación de experimentos y el uso de la información analizada durante el bloque, para acercarse a las particularidades del conocimiento químico.

Los aprendizajes esperados son:

- Identifica las aportaciones del conocimiento químico en relación con la satisfacción de necesidades básicas y el ambiente
- Evalúa la influencia de los medios de comunicación y la tradición oral en las actitudes hacia la química y la tecnología, en especial las que provocan el rechazo a la química.

Por lo que a partir de lo anterior se flexibiliza el curriculum establecido para que por medio de la transversalización de la perspectiva de género y así lograr la igualdad de oportunidades para ambos sexos se lleve a cabo por medio de una asignatura tradicionalmente masculinizada.

Asignatura		Bloque 1	
Ciencias III con énfasis en Química		Las características de los materiales	
Propósito		Eje transversal	
<p>Identificar las características fundamentales del conocimiento científico y tecnológico, tanto la experimentación e interpretación como la abstracción y generalización</p> <p>Reconstruir a la Química como una ciencia donde mujeres y hombres pueden participar con equidad.</p> <p>Reconocer las características de los materiales</p>		<p>Igualdad de oportunidades para ambos sexos</p> <p style="text-align: center;">Contenidos</p> <ul style="list-style-type: none"> ✧La química, la tecnología y tú. ✧Historia de las mujeres químicas. ✧Historia de la química ✧Que impacto tiene la información. ✧Propiedades generales de la materia. 	
Contenido conceptual	Contenido procesual	Contenido actitudinal/valoral	
<p>Explicar los conceptos de Ciencia y Química</p> <p>Reconocer a las mujeres en trabajos masculinos, principalmente en la ciencias químicas</p> <p>Identificar la construcción androcéntrica del conocimiento</p> <p>Diferenciar las características de los roles no sexistas</p>	<p>Contrastar los prejuicios sexistas</p> <p>Comparar las necesidades de hombres y mujeres en el desarrollo de la ciencia química</p> <p>Utilizar lenguaje verbal y no verbal que no denote sexismo en el aula</p>	<p>Respetar la participación de cada persona en el salón de clases</p> <p>Aceptar los acuerdos tomados</p> <p>Cooperar entre compañeras y compañeros en la realización de actividades colectivas</p>	
Evaluación			
<p>Conceptual: Manejo de la definición de ciencia, química y tecnología, relación con la vida cotidiana.</p> <p>Procedimental: Emplear lenguaje propio de la química, además de incluyente.</p> <p>Actitudinal. trabajo en equipo, gusto por realizar en actividades comunes, responsabilidad y empatía.</p>			

A C T I V I D A D E S

Actividad 0: La química, la tecnología y tú.

De manera individual cada integrante del grupo contesta el siguiente cuestionario

1. ¿Cuál es la visión que yo tengo de la ciencia?
2. ¿Cuál es la visión que tengo de la tecnología?
3. ¿Cómo identifico a la química en mi vida?
4. ¿Qué es química?
5. ¿Cuántos químicos y cuantas químicas conozco?
6. Me identifico con algún personaje de la química ¿Cuál y porque?

Por medio de una lluvia de ideas lleguen a puntos en común en relación a lo que es Ciencia y Química

Colocarán en el pizarrón una silueta de mujer y una de hombre, dividirán al grupo en el número de asignaturas que tengan, a cada equipo se le dará en una tarjeta (con una asignatura), se les pedirá que consensuen si en la asignatura que les toco las mujeres pueden participar en cuanto a la cuestión laboral o académica, si existen mayormente mujeres u hombres participando en esa asignatura, y si creen que la asignatura es para mujeres u hombres. Al terminar colocaran la tarjeta donde crean que participan más hombres o mujeres.

Al concluir la actividad, se les pedirá expresen como llegaron a ese acuerdo, por que pusieron su asignatura como feminizada o masculinizada, si realmente una asignatura es propia solo para un sexo y porque específicamente en la asignatura de Ciencias III con énfasis en química no existe el reconocimiento hacia las mujeres.

Se solicitará reconstruir sus respuestas del cuestionario inicial.

Actividad 1: historia de las mujeres químicas.

Se colocan alrededor del salón las biografías de mujeres químicas.

Se forman equipos de cuatro a seis integrantes, a cada equipo se le entrega una imagen de alguna mujer química; para que cada equipo la relacione con su biografía.

Al cabo de un tiempo se rectifican las posibles respuestas colocando a la mujer química con su biografía.

Se pide a los equipos exponer la biografita de la mujer que le toco.

Por medio de lluvias de ideas, el grupo debe responder a los siguientes cuestionamientos:

¿Por qué no conocemos a las mujeres que aportaron a la ciencia química?

¿Por qué se les ha negado su aportación en esta área del conociendo?

¿Qué aportaciones tuvo cada una en la química?

Se solicita de tarea el realizar 5 cuestionarios aplicados a personas cercanas con respecto a:

La Ciencia solo es para hombres

Químicas y Químicos conocidos

Qué aporta la química a la vida cotidiana

Aportaciones de hombres químicos a la ciencia y vida cotidiana

Aportaciones de mujeres químicas a la ciencia y vida cotidiana

Con la información recabada, se amplía la investigación documental para elaborar una pequeña investigación acerca de las mujeres químicas vs. Conocimiento

androcéntrico; así como las reconstrucciones en relación a la química, ciencia y mujeres.

Actividad 2: Historia de la química

Se realiza una cronología de la historia de la química por grupo. Se pide al alumnado que traigan papel bon y plumones así como información de la historia de la química, entre todos deben de citar cronológicamente la historia insertando las fechas y acontecimientos de hombres y de mujeres que hayan hecho aportaciones a la ciencia química se apoyan con la información previa de la actividad anterior.

Una vez terminada la cronología se pegan alrededor del salón y se realiza un análisis de la información haciendo énfasis en que no solo los hombres han sido grandes científicos y han construido la química sino también hay grandes químicas que han participado y aportado en la historia de la materia.

Se solicita realizar la línea de tiempo de la historia de la Química en el cuaderno solo con imágenes.

Actividad 3. ¿Qué impacto tiene la información?

Se les pide que en parejas elaboren un adivina quien con los personajes de la química que conozcan, deberán ser mínimo 10 personajes y los podrán o no tomar de su libro.

Se analiza cómo se elaboraron las parejas, que personajes emplearon y cuántos de ellos son hombres y cuantas mujeres con la referencia de que en el libro de texto solo existen 22 personajes y todos son varones.

Se solicita de manera individual que cada integrante del grupo hojee el libro de texto, donde a partir de la información que se observe llenara el siguiente cuadro:

Situaciones	Registro de frecuencias en texto escrito	Registro de frecuencia en imágenes
Personajes femeninos		
Personajes masculinos		
Hombres con nombre propio		
Mujeres con nombre propio		
Protagonista mujer		
Protagonista hombre		
Mujeres que inician una conversación o acción		
Mujeres en tareas domésticas		
Hombres en tareas domésticas		
Mujeres en actividades intelectuales		
Hombres en actividades intelectuales		

Por participación libre comentan de manera abierta la información que encontraron.

Se divide al grupo en equipos, cada equipo en cartulinas narraran lo que pasaría si en las imágenes del libro de texto, no aparecieran hombres, o los que aparecen estuvieran ejecutando roles no propios para ellos.

Se les solicita para la siguiente clase un pelador, recipientes, palas, tabla para picar y cuchillo; además de diversas frutas.

Actividad 4: Propiedades generales de la materia.

Se divide al grupo en equipos de cuatro a seis integrantes. A cada equipo se le asignan recipientes, palas, tablas, cuchillos y pelador, así como las frutas.

Se les pide que clasifiquen las frutas de acuerdo a su estado de agregación, textura y color, para después realizar un listado de las propiedades organolépticas de la materia (olor, color, textura, aroma)

Al concluir la práctica, entre las y los integrantes del equipo, realizaran un cóctel de frutas; procurando que no se deje el trabajo solo a las alumnas, sino promover la eliminación de prejuicios en los chicos para acercarse a instrumentos de cocina.

Cuando los cócteles de fruta han sido elaborados, se propicia la repartición y compartir entre todas y todos el alimento.

Se solicita, mientras concluyen con la degustación que ilustren en el cuaderno las propiedades generales de la materia.

BLOQUE 2. La diversidad de los materiales y su clasificación química

Los propósitos de este bloque son:

1. Clasifiquen las sustancias con base en sus propiedades físicas y químicas para caracterizarlas en mezclas, compuestos y elementos químicos e identifiquen ejemplos comunes en su entorno inmediato.
2. Identifiquen características importantes de la cultura química: su método y su lenguaje.
3. Interpreten algunos datos contenidos en la tabla periódica, los relacionen con las propiedades de los elementos y reconozcan cómo éstas son aprovechadas para el diseño de diversos materiales.
4. Expliquen el enlace químico como una transferencia o compartición de electrones y a partir de él expliquen las propiedades de los materiales.

Los aprendizajes esperados son:

- Representa las mezclas a través del modelo cinético molecular.
- Distingue las mezclas de los compuestos en términos de su composición y pureza.
- Identifica en una disolución sus componentes (solute y disolvente) y el cambio de sus propiedades en función de su concentración.
- Diferencia por medio de experimentos entre compuesto y elemento químico.
- Identifica la función que tienen los electrones externos en el átomo.
- Explica cómo se enlazan los átomos, aplicando el modelo de Lewis.
- Explica la diferencia entre átomos y moléculas a partir del modelo de Lewis.
- Explica la diversidad de materiales y propiedades utilizando el modelo atómico.
- Representa elementos, moléculas, átomos, iones en una expresión química aplicando la simbología química.

Asignatura		Bloque 2	
Ciencias III con énfasis en Química		La diversidad de los materiales y su clasificación química	
Propósito		Eje transversal	
<p>Identificar las características fundamentales de las mezclas, compuestos y elementos.</p> <p>Reconstruir a la Química como una ciencia donde mujeres y hombres pueden participar con equidad.</p> <p>Reconocer y conocer los elementos de la tabla periódica y sus orígenes.</p> <p>Reconocer los tipos de enlaces.</p>		<p>Igualdad de oportunidades para ambos sexos</p> <p style="text-align: center;">Contenidos</p> <p>-Mezclas, compuestos y elementos.</p> <p>-El modelo atómico.</p> <p>-La segunda revolución química.</p> <p>-Tabla periódica</p> <p>-Enlaces</p>	
Contenido conceptual	Contenido procesual	Contenido actitudinal/valoral	
<p>Explicar los conceptos de mezcla compuesto y elemento.</p> <p>Reconstruir la división sexual del trabajo.</p> <p>Identificar las aportaciones de las químicas</p> <p>Diferenciar las características de los roles no sexistas</p>	<p>Contrastar los prejuicios sexistas que se tienen en las aportaciones de las científicas.</p> <p>Comparar la difusión de las aportaciones de científicas y científicos en estos temas.</p> <p>Utilizar lenguaje verbal no sexista en el aula</p>	<p>Respetar la participación de cada persona en el salón de clases</p> <p>Aceptar los acuerdos tomados</p> <p>Cooperar entre compañeras y compañeros en la realización de actividades colectivas</p>	
Evaluación			
<p>Conceptual: Manejo de la definición de ciencia, química y tecnología, relación con la vida cotidiana.</p> <p>Procedimental: Emplear lenguaje propio de la química, además de incluyente.</p> <p>Actitudinal. trabajo en equipo, gusto por realizar en actividades comunes, responsabilidad y empatía.</p>			

A C T I V I D A D E S

Actividad 5: Tipos de mezcla

Se pide que en su Bitácora de laboratorio identifiquen las mezclas que se han realizado en su casa por el periodo de una semana y que hagan el llenado del cuadro.

Tipo de Mezcla	Mezcla	Lugar donde se elaboro	Persona que lo elaboro
Homogénea	Agua de limón	Cocina	Mama
Heterogénea	Aceite de auto	Garaje	Hermano

Se analiza las mezclas que elaboran, los tipos de ellas la persona que más frecuentemente realiza esta actividad y el lugar que más predomina.

Se debate los tipos de mezcla que existen la composición de ellas, como se divide el trabajo por sexo, como se tiene una construcción de estereotipos, que limita y no permite desarrollo plenamente.

Actividad 6. Drogadicción.

Se realiza una investigación sobre Gertrude Elion y las nuevas drogas que ella descubrió, usos (se toma el referente en el anexo de este trabajo).

Se elabora un proyecto donde se efectúa la continuación de la investigación.

Se realiza un socio drama por equipos de 4 personas.

El proyecto tiene las siguientes características:

Se forman 8 equipos y se sortea los siguientes temas:

Historia de la drogadicción	Drogas farmacéuticas
Drogas sintéticas	Daños biológicos
Drogas naturales	Drogas de antro
Drogas legales	Desintoxicación y rehabilitación

Se pide que realicen una investigación del tema que les corresponde y un trabajo escrito con las siguientes características:

Portada

Índice

Introducción del tema

Justificación

Tipos de droga

Costos

Proceso de químico

Una entrevista abierta a un especialista.

Conclusión

Bibliografía

Se les pide que realicen el socio drama caracterizados y en el auditorio de la escuela. Al término de las representaciones, se formula diversas conclusiones del tema donde, se analiza que sexo se expone mas a los daños, se cuestiona las diferencias de la etiqueta social.

Actividad 7. Metales y No metales.

Se elaboran cuatro prácticas (metales y no metales, ensayos a la flama, reconocimiento de sustancias por sus propiedades y fenómeno físico y

químico.)En donde se fomenta la participación de las alumnas principalmente en la experimentación y en los alumnos en el reporte y lavado de material.

Se forman equipos mixtos de 4 a 6 integrantes.

Se da la indicación que los alumnos tiene que apuntar en la bitácora y lavaran el material y que la experimentación la realizan las alumnas.

Se monitorea estas actividades para que se cumplan. Al termino de las cuatro practicas se les cuestiona sobre cómo se sienten con este intercambio de tareas.

PRACTICA 1. METALES Y NO METALES

OBJETIVO

Que el alumnado distinga y observe las características que definan metal y no metal.

ANTECEDENTES

1. Investigar las características de los metales, no metales y metaloides.
2. Investigar como Lise Meitner contribuyó en esta clasificación y los aportes de Rosalind Franklin.

MATERIAL Y SUBSTANCIAS

Gradilla, mechero de bunsen, cucharilla de combustión, 2 matraces Erlenmayer, de 125ml. Papel tornasol azul y rosa, vidrio de reloj, azufre, cinta de magnesio, aluminio, y grafito.

DESARROLLO

1. Observar color, maleabilidad, y ductibilidad de cada una de las sustancias.
2. Colocar un poco de azufre en la cucharilla y calentar hasta combustión introducirla en un matraz con 25mL de agua por 30 seg. Tapando con una hoja

de papel, se retirara después la cucharilla, lavándola directo al chorro del agua, luego se agrega un poco de agua al matraz y por último se deja caer un trozo d papel tornasol azul. Observando el cambio de color.

3. Tomar una cinta de magnesio con las pinzas de disección y colocarla directa al mechero, en cuanto encienda dejarla caer inmediatamente a un matraz con 25ml de agua y agitarle después se deja caer un trozo de papel tornasol rasa y observar el cambio.

RESULTADOS

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Vinculan las aportaciones de las científicas con el resultado de la practica así como determina la clasificación actual de los elementos y quien los clasifico.

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

PRACTICA 2. RECONOCIMIENTO DE SUSTANCIAS POR SUS PROPIEDADES

OBJETIVO

Que el alumnado conozca las propiedades e identifique las sustancias problemas por medio de una experimentación adecuada.

ANTECEDENTES

1. Investigar la solubilidad de carbonatos, bicarbonatos, y cloruros.
2. Investigar las reacciones de carbonatos, bicarbonatos, y cloruros con ácido clorhídrico y ácido sulfúrico así como la reacción de carbonatos con cloruro de bario.

3. Comparar los trabajos de Irene Curie de acuerdo a la síntesis de nuevos elementos y la estructura atómica.

MATERIAL Y SUBSTANCIAS

Gradilla, tubo de ensaye, pinzas de tubo, mechero de bunsen, escobillón, ácido clorhídrico, cloruro de bario, ácido sulfúrico, cloruro de sodio, bicarbonato de sodio y carbonato de sodio papel tornasol.

DESARROLLO

- 1) Solubilidad en agua:
 - a) se pesa 0.01g de cada una de las muestras.
 - b) Se coloca en cada tubo de ensaye.
 - c) se añade 15 a 20 gotas de agua.
 - d) se agita y se observa si hay solubilidad en cada muestra.
- 2) Solubilidad y desprendimiento de gases en ácido clorhídrico:
 - a) se pesa 0.01g de cada una de las muestras.
 - b) Se coloca en cada tubo de ensaye.
 - c) se añade 15 a 20 gotas de HCL al 10% se agitar y observar.
 - d) se agita y se observa si hay solubilidad en cada muestra así como si desprende gases.
- 3) Formación de precipitado:
 - a) se pesa 0.01g de cada una de las muestras.
 - b) Se coloca en cada tubo de ensaye.
 - c) se añade 15 a 20 gotas de una solución de cloruro de bario.
 - d) se observa si se forma un precipitado

- 4) Desprendimiento de ácido sulfúrico:
- a) se pesa 0.01g de cada una de las muestras.
 - b) Se coloca en cada tubo de ensaye.
 - c) se añade 1 a 3 gotas de ácido sulfúrico
 - d) se agita y se observa
 - e) se coloca un trozo de papel tornasol rosa y se observa si hay cambio.

RESULTADOS

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se observa los resultados y se determina los tipos de síntesis que se lleva a cabo por medio de sus propiedades y se determina su estructura atómica.

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

PRACTICA 3. ENSAYOS A LA FLAMA.

OBJETIVO

Que el alumnado conozca un método que permita distinguir algunos elementos metálicos por los colores que dan sus compuestos al calentarlos a la flama.

ANTECEDENTES

1. Investiga que sucede cuando un elemento se expone a la flama. Investigar los trabajos del matrimonio Lavoisier y relacionarlo con la práctica.
2. Investiga que es un espectro.
3. Investiga cual es el nombre de cada una de las sustancias a trabajar.

DESARROLLO

1. Se esteriliza el asa bacteriológica al darle un choque térmico
2. Se coloca una pequeña cantidad del compuesto sobre esta se introduce a la flama y se anota el color que se observa para cada uno de los compuestos

Nota: entre cada muestreo es importante lavar el asa con ácido clorhídrico al 10%.

3. Después de esto se reporta los resultados y se analiza la calcinación de metales, de acuerdo a los estudios de Marie-Anne y Antoine Lavoisier, sentando las bases de la química moderna.

RESULTADOS

FORMULA	NOMBRE	COLOR
KCL		
CdSO ₄		
BaCl ₂		
MgSO ₄		
FeCL ₃		
CaSO ₄		

ANÁLISIS DE RESULTADOS

CONCLUSIONES

Determina qué impacto tuvo esta práctica para los alumnos y las alumnas al saber la historia de vida de estos científicos y como término su investigación.

BIBLIOGRAFIA.

Bloque 3 La transformación de los materiales: la reacción química.

Los propósitos de este bloque son:

Identifiquen en su entorno algunas reacciones químicas sencillas, sus principales características y sus representaciones.

Expliquen enunciados científicos, como el principio de conservación de la masa, a partir de los conocimientos adquiridos a lo largo del curso.

Integren habilidades, actitudes y valores durante el desarrollo de proyectos enfatizando la interpretación y aplicación del uso de escalas en forma adecuada a diferentes niveles (macroscópico y microscópico).

Reconozcan que las moléculas presentan arreglos definidos que son los que determinan las propiedades de los materiales y que su transformación no se lleva a cabo en una molécula aislada, sino en una enorme cantidad de ellas que se contabilizan con el mol como unidad de medida.

Los aprendizajes esperados son:

Identifica algunos cambios químicos que ocurren en su entorno.

Identifica reactivos y productos que participan en un cambio químico y diferencia sus propiedades.

Construye modelos de compuestos con base en la representación de Lewis.

Modela en forma tridimensional algunos compuestos para identificar los enlaces químicos y con ellos explicar cómo se forman los nuevos en algunas reacciones químicas sencillas.

Relaciona el modelo tridimensional de compuestos con su fórmula química y su valencia.

Asignatura Ciencias III con énfasis en Química		Bloque 3 La transformación de los materiales: la reacción química.	
Propósito Identificar los diversos tipos de materiales. Reconstruir a la Química como una ciencia donde mujeres y hombres pueden participar con equidad. Reconocer las reacciones químicas		Eje transversal Igualdad de oportunidades para ambos sexos Contenidos -La reacción química. -La medición de las reacciones químicas -¿Qué me conviene comer?	
Contenido conceptual	Contenido procesual	Contenido actitudinal/valoral	
Explicar los conceptos de reacciones químicas. Reconocer a las mujeres en trabajos masculinos, principalmente en la ciencias químicas Diferenciar las características de los roles sexistas en la alimentación	Contrastar los prejuicios sexistas Comparar las ocupaciones de hombres y mujeres en el desarrollo de la industria química Utilizar lenguaje verbal sexista en el aula	Respetar la participación de cada persona en el salón de clases Aceptar los acuerdos tomados Cooperar entre compañeras y compañeros en la realización de actividades colectivas	
Evaluación			
Conceptual: Manejo de la definición de reacción química y su relación con la vida cotidiana. Procedimental: Emplear lenguaje propio de la química, además de incluyente. Actitudinal. trabajo en equipo, gusto por realizar en actividades comunes, responsabilidad y empatía.			

A C T I V I D A D E S

Actividad 8: Fenómenos

Se deja investigar que es un fenómeno químico y que es un fenómeno físico. Se pide observen qué tipos de fenómenos suceden en la cocina de su casa mientras se prepara la cena y se redacta un informe.

A la semana siguiente se comparte en el salón de clase, se realiza una lista en el pizarrón de las tareas que se repiten y quién las elabora. Se pide que la siguiente semana propongan en su casa un cambio de tareas por sexo y analicen el comportamiento, así como el desarrollo de los cambios en los fenómenos.

Actividad 9: Elaboración de la práctica:

PRACTICA No 4. FENOMENO FISICO Y FENÓMENO QUIMICO

OBJETIVO

Que el Alumnado aprenda a distinguir entre el fenómeno físico y fenómeno químico.

ANTECEDENTES

1. Investiga que es fenómeno físico y fenómeno químico que pasa con la energía.
2. Investiga las aportaciones de Gerty Theresa.
3. Investiga los fenómenos que se aplican en la industria restaurantera.

MATERIAL	SUBSTANCIAS
Un tazón de cristal transparente.	Agua hirviendo.
Tres vasos de precipitados.	Un trozo de unicel
Mechero.	Acetona.
Tripie.	Cloruro de sodio en grano.
Tela de asbesto.	Un huevo crudo.

DESARROLLO

1. Se saca el huevo del cascarón sin que se rompa la yema y colocarlo en el tazón agregar el agua hirviendo hasta que se cubra el huevo y anotar las observaciones.
2. Se Coloca el trozo de unicel en un vaso de precipitado y agregar 20ml de acetona observar.
3. Se coloca el cloruro de sodio triturado en un vaso de precipitado agregar tres cuartas partes de agua y calentar hasta su consumo.

RESULTADOS

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se analiza lo que sucede y correlacionarlo con las estructuras orgánicas que estudio Dorothy Crowfoot y que le permitieron que estos estudios le otorgaran el premio nobel.

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

Actividad 10: transformación de materiales.

Se pide que cada alumno y alumna investigue una receta de cómo se realiza un flan.

En el salón se pregunta de dónde sacaron la receta o a quien se las dio.

Se observa qué sexo predomina al darles la receta.

Se leen las recetas en la clase y se determina cual elaborar.

Se piden todos los ingredientes por equipos de laboratorio y se prepara el flan en la cocina se analiza las actitudes que tienen los alumnos y que tan familiarizados están con este ambiente.

Se repite la misma actividad en el laboratorio y se observa si el comportamiento o familiaridad en el lugar.

Al término de la actividad se pide que compartan su experiencia al cocinar sus sensaciones y en donde fue más fácil elaborar el flan y porque.

Actividad 11: Conservadores.

Cada uno de los alumnos y las alumnas deben realizar una lista de los conservadores que se ocupan en su casa, se clasifican en cada uno de los procesos de conservación al que pertenecen y se pide que cada uno de ellos realice por lo menos tres procesos de conservación. Ya sea de salado, pasteurización, alto vacío, deshidratación, azúcares, congelación, refrigeración, etc. Posteriormente se les pide que investiguen quién hace estas actividades en la industria y quién en el uso doméstico y que realicen una comparación de como las actividades están estereotipadas.

Actividad 12: Catalizadores.

Se pide que investiguen los mitos que se tienen para curar la resaca. Se hace una lista de ellos y se realiza un foro en donde se comienza a comentar que es un catalizador como se efectúa que efectos tiene en el organismo los mitos del alcohol hacia los hombres y mujeres que es lo que se necesita para catalizar la eliminación del alcohol el tipo de reacción en que se emplea y el análisis bioquímico que tiene el consumo de alcohol.

Actividad 13: ¿Cómo nos alimentamos?

Los alumnos harán equipos de 4 integrantes mixtos y realizan el proyecto de alimentación con las siguientes características:

Definición de dieta,

Que contenga 5 dietas que ya existan y sean las más representativas para el equipo.

Consecuencias de las dietas aquí abordaran el tema de trastornos alimenticios,

Crear una dieta por equipo y discutirla con un especialista,

Determina quienes realizan mas las dietas los hombres o las mujeres quienes padecen mas los trastornos alimenticios.

Se y se determina ¿si es verdad que las dietas son malas o no? ¿Cómo es un balance para las mujeres? y ¿cómo es un balance alimenticio para hombres?

Bloque 4 La formación de nuevos materiales

Los propósitos de este bloque son:

Identifiquen las principales características del cambio químico, específicamente en las reacciones de ácido- base y óxido-reducción, así como algunos ejemplos en su entorno.

Registren e interpreten la información adquirida de diferentes fuentes y la apliquen en algunos tipos de reacciones que ocurren en su entorno.

Apliquen e integren habilidades, actitudes y valores durante el desarrollo de proyectos, enfatizando la contribución del conocimiento químico para la satisfacción de necesidades en el marco del desarrollo sustentable.

Los aprendizajes esperados son:

Caracteriza algunas de las propiedades macroscópicas de los ácidos y las bases.

Valora la importancia de los ácidos y las bases en la vida cotidiana y en la industria química.

Valora la contribución de la química en la construcción de un mundo diseñado.

Manifiesta una actitud crítica al distinguir las implicaciones éticas del uso del conocimiento químico.

Identifica la acidez de algunos alimentos de consumo humano.

Valora la importancia de una dieta correcta y reconoce los riesgos del consumo frecuente de alimentos ácidos.

Identifica sustancias para neutralizar la acidez estomacal considerando sus propiedades.

Identifica la importancia estratégica de la petroquímica en la elaboración de sustancias indispensables para la industria y la vida diaria.

Identifica la importancia de buscar recursos alternativos para la satisfacción de necesidades en el marco del desarrollo sustentable.

Valora las implicaciones ambientales del uso de los derivados del petróleo.

Asignatura Ciencias III con énfasis en Química		Bloque 4 La formación de nuevos materiales	
Propósito Identificar las características fundamentales de los ácidos y las bases. Reconstruir las tareas asignadas por sexo. Reconocer las características de los derivados del petróleo		Eje transversal Igualdad de oportunidades para ambos sexos Contenidos -Ácidos y bases -Las reacciones redox. -Derivados del petróleo	
Contenido conceptual	Contenido procesual	Contenido actitudinal/valoral	
Explicar los conceptos de ácido y base. Reconocer a los hombres en tareas feminizadas. Identificar la construcción social en cuanto actividades de limpieza. Diferenciar las características de las tareas sexistas	Contrastar los prejuicios sexistas Comparar la importancia de una actividad como la limpieza en hombres y mujeres. Utilizar lenguaje verbal y no verbal que no denote sexismo en el aula	Respetar la participación de cada persona en el salón de clases Aceptar los acuerdos tomados Cooperar entre compañeras y compañeros en la realización de actividades colectivas	
Evaluación			
Conceptual: Manejo de la definición de ácidos y bases, la relación con la vida cotidiana y las reacciones propias. Procedimental: Emplear lenguaje propio de la química, además de incluyente. Actitudinal. trabajo en equipo, gusto por realizar en actividades comunes, responsabilidad y empatía.			

A C T I V I D A D E S

Actividad 14: Ácidos y Bases.

1. Los alumnos y alumnas en la cocina realizarán los indicadores naturales con ayuda de la estufa, la licuadora, el colador, etc.
2. Los colorantes naturales que se elaboran son de: col morada, Jamaica y Cebolla morada.
3. Se ponen por separado la col morada, la cebolla y la Jamaica se agrega 250ml de agua a cada uno de ellos y se pone a hervir, se deja enfriar la infusión y se licua cada infusión por separado.
4. Se cuela el contenido de la licuadora se extrae el colorante se vacía a un recipiente con tapa.
5. Se prepara las tiras indicadoras de la siguiente manera: se cortan 9 tiras de 1cm de grosor de papel filtro.
6. Con la ayuda de unas pinzas se meten tres tiras a cada extracto se dejan sacar extendidas en una charola.
7. Posteriormente se pide que traigan 5 sustancias problemáticas y se identifica el pH que tiene cada una de las sustancias esto se compara con papel tornasol comercial.

Se analizará el contexto de la práctica el cómo se emplea en la cocina y como se emplea en el laboratorio que actividades hacen los alumnas y los alumnos.

Por último se les pide que realicen un comentario de cómo se sintieron en las actividades y porque creen que tomaron esas actitudes.

Actividad 15: ¿A limpiar yo?

Se elabora en el laboratorio diversos artículos de limpieza como son limpiador de pisos, jabón en pasta para ropa, aceite aromático, jabón para trastes y desengrasante. Y cada uno de los alumnos y las alumnas lo empleara en su casa realizando el que hacer domestico correspondiente y grabando un video para que coste como evidencia.

Articulo	Actividad	Quien te realiza estas actividades en casa normalmente	Observación
Pinol	Trapear un área de su casa.		
Jabón en pasta	Lavar a mano el trapo del aceite		
Aceite aromático	Limpia una superficie de madera.		
Desengrasante	Lavar la estufa después de guisar.		
Jabón para trastes	Lavar los trastes de la comida.		

Por último se les pide que realicen un comentario de cómo se sintieron en las actividades y como en cada uno de los lugares y que les dijeron en su casa y como lo tomaron sus papas les agrado o no.

Bloque 5 Química y tecnología

Los propósitos de este bloque son:

Se planteen preguntas, interpreten la información recopilada, identifiquen situaciones problemáticas, busquen alternativas de solución, seleccionen la mejor alternativa (según el contexto y las condiciones locales), argumenten y comuniquen los resultados de su proyecto y lo evalúen.

Planifiquen su trabajo, diseñen estrategias para sistematizar la información, así como el uso y la construcción de modelos, la búsqueda de evidencia en su vida cotidiana y la posibilidad de hacer predicciones.

Apliquen diferentes metodologías de investigación, propongan hipótesis, diseñen experimentos, identifiquen variables, interpreten resultados, elaboren generalizaciones y modelos, expresen sus propias ideas y establezcan juicios fundamentados.

Los aprendizajes esperados son:

Relaciona las propiedades macroscópicas de un material o sustancia con su estructura microscópica.

Relaciona las condiciones de la reacción química (temperatura, catalizador) con las propiedades macroscópicas del producto.

Analiza qué materiales son mejores que otros para ciertas tareas y procesos.

Explica cómo diferentes procesos de transformación originan diferentes materiales.

Reconoce la importancia de los trabajos de científicos y científicas con ayuda de las tecnologías de la información y la comunicación,

Aprecia las principales contribuciones de la historia de la química en México.

Relaciona el costo de un producto con su valoración social e impacto ambiental.

Planifica un método seguro y de bajo costo en la fabricación de cosméticos.

Analiza los conceptos de belleza asociados exclusivamente a la apariencia física.

Asignatura Ciencias III con énfasis en Química		Bloque 5 Química y tecnología	
Propósito Identificar las características fundamentales del conocimiento científico y tecnológico, tanto la experimentación e interpretación como la abstracción y generalización Reconstruir a la Química como una ciencia donde mujeres y hombres pueden participar con equidad. Reconocer la importancia de la química para las mujeres y hombres.		Eje transversal Igualdad de oportunidades para ambos sexos Contenidos ¿Cómo se sintetiza un material elástico? ¿Qué aportado México a la química? ¿Por qué utilizamos fertilizantes y plaguicidas? ¿De qué están hechos los cosméticos y algunos productos de aseo personal? ¿En qué medida el ADN nos hace diferentes? ¿Cuáles son las propiedades de algunos materiales que utilizaban las culturas prehispánicas? ¿Cuál es el papel de la química en diferentes expresiones artísticas?	
Contenido conceptual	Contenido procesual	Contenido actitudinal/valoral	
Reconocer a las mujeres en la química.	Comparar la utilización de cosméticos entre hombres y mujeres que no denote sexismo en el aula	Cooperar entre compañeras y compañeros en la realización de actividades colectivas	
Evaluación			
Conceptual: manejo de la información de los temas. Procedimental: Emplear lenguaje propio de la química, además de incluyente. Actitudinal. Manifiesta actitud crítica al discutir acerca de las necesidades que llevan a los seres humanos al consumo de estos productos.			

A C T I V I D A D E S

Actividad 16 Dar a conocer

Se hará un concurso de carteles informativos que solo hable de las aportaciones de las mujeres químicas que ya han investigado. Este concurso será por parejas y solo podrá tener el nombre de la química su biografía su aportación y como lo relaciono con mi vida.

Actividad 17: Proyectos.

Se realizaran 7 equipos mixtos y se le asignara un proyecto a cada equipo los cuales elaboraran este proyecto al investigar que mujeres y hombres están relacionados con su tema y se expondrá la información así como cada equipo pondrá una dinámica que ayude a comprender la información.

Proyecto 1: ¿Cómo se sintetiza un material elástico?

Proyecto 2: ¿Qué aportado México a la química?

Proyecto 3: ¿Por qué utilizamos fertilizantes y plaguicidas?

Proyecto 4: ¿De qué están hechos los cosméticos y algunos productos de aseo personal?

Proyecto 5: ¿En qué medida el ADN nos hace diferentes?

Proyecto 6: ¿Cuáles son las propiedades de algunos materiales que utilizaban las culturas prehispánicas?

Proyecto 7: ¿Cuál es el papel de la química en diferentes expresiones artísticas?

CAPÍTULO II.

CONTEXTO Y VALORACIÓN GLOBAL DE LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta de actividades presentada en el capítulo anterior fue aplicada como parte del proceso de construcción de la misma. A continuación se presenta el contexto de aplicación y una valoración global de los resultados.

2.1 Contexto de aplicación

La Universidad Católica Lumen Gentium es una escuela privada ubicada en Xochimilco en el barrio de San Marcos. El alumnado de tercero de secundaria está formado por 51 jóvenes 27 varones y 29 mujeres. Todos ellos pertenecen a un estatus social entre alto o medio alto, lo que les permite vivir con comodidades y sin ninguna carencia económica, sin embargo suele prevalecer carencia afectiva según los estudios de psicopedagogía.

La mayoría de estos alumnos tienen padres y madres profesionistas que trabajan, ya sea en una empresa o en negocio propio, tienen personal de servicio en su casa así como auto propio en la familia.

Los lugares que ellos frecuentan principalmente son antros o plazas comerciales donde conviven y compran.

Las características de las familias de estos grupos son:

- I. Las madres son personas que se encuentran atentas al desarrollo académico de sus hijos e hijas.
- II. Sus padres sólo son apoyo de las madres en las actividades familiares.
- III. Varios padres son divorciados por tal motivo hay hijos que viven con el padre y otros con la madre esto se ha demostrado en las entrevista que he tenido con los padres de familia.
- IV. Su forma de desarrollo personal es amplia, hablan dos idiomas, tienen estabilidad económica
- V. Varios de ellos estudian en diversas actividades culturales.

Los alumnos y las alumnas se proyectan como personas ocupadas pero que tienen tiempo para compartir con sus hijos y su familia, así que ellos no serían los encargados de educarlos, para eso está la nana ellos solo son encargados de ser proveedores y de disfrutar a sus hijos como lo observan en la imagen estereotipada de sus padres.

2.2 Valoración global de la aplicación de la propuesta

La propuesta antes presentada, para la transversalización de género en la materia de Ciencias III con énfasis en química, está fundamentada no solo en los conceptos teóricos tratados en el primer capítulo, sino también en la aplicación durante el ciclo escolar 2010-2011, como parte del proceso de construcción de la misma.

Durante la aplicación se realizó la valoración a través de las actividades de evaluación propuesta. Una valoración global a través de la observación, nos permite destacar que se logró una imagen más incluyente de la ciencia química, así como formas de participación incluyentes. Con lo anterior se contribuyó también al cambio de actitudes en el alumnado. A continuación se presentan algunas situaciones que ilustran lo anterior.

La imagen masculinizada de la Química presente en los programas y materiales escolares (ausencia de mujeres químicas), concuerda con la imagen que tenía inicialmente el alumnado, misma que fue modificada durante el curso.

Por medio de un diagnóstico se determinó que los alumnos no tienen información de las mujeres científicas y que la ciencia está difundida androcéntricamente. Al pedir que realizaran el “adivina quién” solo colocaron un personaje femenino su maestra, y todos los demás eran masculinos. Una vez que se les dio la información se reconstruyó la actividad y la realizaron con personajes mixtos.



Se impactó a al alumnado, sobre todo a las alumnas, al sentirse identificadas y qué han sido reconocidas por sus mismos compañeros en la inclusión en las actividades.



Se logró que los alumnos trabajaran todos juntos en la misma actividad sin que se dividieran las tareas a partir de estereotipos femeninos o masculinos.

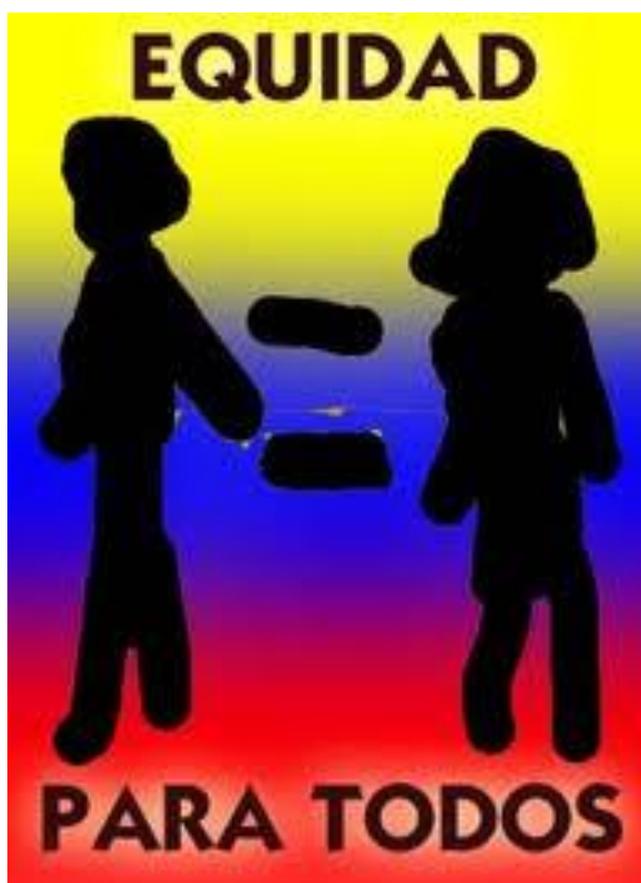


Se logró el poder incorporar a las alumnas a las actividades de laboratorio, además de que manipularan el material y los instrumentos.



Al concluir estas actividades se puede decir que si ayudan al alumnado a desarrollar una perspectiva de género e incorporarla en su práctica diaria en la materia, lo que por otra parte, contribuye al desarrollo de actitudes de inclusión.

La integración de las mujeres en un campo masculinizado es importante para que se vaya formando una equidad de género y se reconstruyan las identidades de los alumnos y alumnas para formar una sociedad más equitativa.



CAPÍTULO III

CONCLUSIONES

Muchas mujeres han tenido un papel importante en el desarrollo de la química, sin embargo, es casi nulo el reconocimiento que se les da en el curriculum oficial, como se puede observar en los programas y libros de texto de tercer grado, en donde están totalmente ausentes. Por ello, la realización de actividades que muestren sus aportaciones a esta ciencia contribuye, por una parte, a un conocimiento más amplio de la química, y por otro, una visión más incluyente del desarrollo de las ciencias de la naturaleza. Así mismo, favorece una visión más amplia de las opciones profesionales científicas, al proporcionar una mayor diversidad de modelos femeninos, con los que las jóvenes eventualmente pueden identificarse.

La propuesta presentada para abordar la materia de química de tercer grado de secundaria, constituye una forma específica de transversalizar el género en el curriculum. En la aplicación de esta propuesta se enriqueció el trabajo de la materia tanto en los contenidos de la ciencia química, como en una mayor participación y una distribución de actividades equitativa. Todo ello, así como el descubrir nuevos conocimientos en relación con la presencia de mujeres, además de los varones, en la historia de la ciencia, redundó en una mayor motivación del alumnado.

La aplicación de la propuesta con perspectiva de género implica la observación de la dinámica de las relaciones entre el alumnado. En nuestro caso, la aplicación permitió observar las relaciones entre alumnas y alumnos en la clase de química, cómo se involucran en las actividades. Durante el proceso se pudo propiciar una participación equitativa de alumnas y alumnos. Cabe señalar que es importante saber qué tipo de grupo se tiene, por ejemplo si al inicio se quiere o no de un mayor dinamismo, o generar un ambiente más participativo, y ver que las actividades se puedan desarrollar en un clima de respeto que permita la relación una integración.

Es importante considerar el contexto en que se llevó a cabo en una escuela privada de un estatus social medio alto y que la escuela es religiosa. Sin embargo estas actividades se pueden emplear en cualquier escuela porque están vinculados específicamente con el programa de Ciencias III énfasis en química.

Es contribución del trabajo el presentar una propuesta de transversalización de género específica para la materia de Ciencias III. Sin embargo, la propuesta debe ser considerada de manera flexible, tanto para incluir las aportaciones de otras mujeres químicas, como para integrar más actividades, o bien para cambiar compuestos y materiales en las actividades.

Es necesario considerar que el manual de actividades solo tiene algunas de las científicas, por lo que se pueden ampliar dependiendo de los propósitos.

Por otra parte, la creatividad docente es un ingrediente importante para la transversalización de género, en función de las competencias que se pretende lograr desarrollar el alumnado.

Una limitación de la propuesta, es que muchas actividades requieren un espacio amplio, así mismo, demandan la creatividad de la o el docente sea para poder emplear ciertas dinámicas.

Una de las cuestiones que dio mayor relieve a la difusión en la escuela de los trabajos realizados por mujeres químicas que contribuyeron al desarrollo de esta ciencia (un de las actividades propuestas), fue el interés y apoyo de las autoridades de la escuela donde se llevó a cabo la propuesta.

Finalmente, este trabajo que apunta al reconocimiento de las mujeres en las ciencias, se puede inscribir en las iniciativas para propiciar la equidad de género en términos de participación en la producción científica. Otra faceta interesante acerca de la relación entre género y ciencia, sería el cuestionamiento a nivel epistemológico y social en el desarrollo de las ciencias,

tema que no se abordó en este trabajo y que puede resultar interesante para otros trabajos que se dirijan al nivel medio superior y superior. En otras palabras, una cuestión es la representación de los grupos sociales en el quehacer científico, y otra cuestión es el carácter mismo de la ciencia (presupuestos epistemológicos, propósitos y formas de utilizar la tecnología, entre otros).

BIBLIOGRAFIA

Alemaný, C. (1996). *El cuerpo vivenciado y analizado*. Bilbao: Editorial Desclée de Brouwer.

Bourdieu, P. (1991) *El sentido práctico*. Madrid, Taurus Ediciones.

Rosales, S. (2004). El género en la sociedad. En: J.Chávez: *Perspectiva de género en la sociedad*. México: Plaza y Valdés.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 2009

De Barbieri, T. "Acerca de las propuestas metodológicas feministas" en Eli Bartra (comp.) *Debates en torno a una metodología feminista*, México, PUEG – UAM-Xochimilco, 1998, pp. 103-139

Consejo económico social de las naciones unidas (ECOSOC)

Erlicher. L. y Mapelli. B. (1997) "Ciencia y Técnica: enseñar y aprende entre mujeres". En *Enseñar ciencia Cuadernos de Pedagogía*. Barcelona: Instituto de la mujer / Ministerio de asuntos sociales.

Fichman G E. (2003). "No solo para mujeres: género, educación y formación docente". *Visión Educativa* Año 2 No. 7 Pág. 3 – 11.

Gardner. H. (1995). *Las estructuras mentales. La teoría de las inteligencias múltiples*. México: Fondo de cultura económica.

Giddens, A. (1993). *Sociology* (2a ed.). Cambridge: Polity Press.

Connell, R. W. (1996). Teaching the boys: new research on masculinity and gender strategies for schools. *Teachers College Record*, vol. 98, no. 2, pp. 206-235.

Harding, S. (1996). *Ciencia y Feminismo*. Madrid, Ediciones Morata

INMUJERES (2008) Guía metodológica para la sensibilización en género: Una herramienta didáctica para la capacitación en la administración pública VOL. 2 *La perspectiva de género*, México, INMUJERES

Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI (2008), *Mujeres y Hombres en México 2008*

Keller, E F. (1991). *Reflexiones sobre género y ciencia*, Valencia: Edicions Alfons el Magnànim.

Lamas, M. (2002). "Usos, dificultades y posibilidades de la categoría género" en M. Lamas *Cuerpo: Diferencia Sexual y Género*, Taurus, México. pps.85 a 127 notas de la 188 a 190. Y bibliografía de la 193-214.

Ley General de Educación, 2009, México

Limón, J. A. y Chaves, R. (2004). *Química Los orígenes de la materia. Ciencias 3 Secundaria*. Oxford: Oxford University Press

Matarazzo, M C. (2009). La igualdad entre mujeres y hombres en el ámbito educativo nacional. Análisis de las acciones implementadas por la Secretaría de Educación Pública en materia de igualdad entre Mujeres y Hombres. México, SEP.

Miguez, P. y González, R. M. (2004). "La difícil relación de las mujeres con las ciencias naturales y experimentales" Alternativas educativas. Documento..

Miguez, P. (2004)" Ampliando el horizonte vocacional: ¿cómo incluir a las alumnas en la clase de ciencias?" en A. de la Torre R. Ojeda y C.J. Maya (Coord.). *Construcción de género en sociedades con violencia Un enfoque*

multidisciplinario. Porrúa/ UAS/U. de O. /consejo Esta de C. y Tec. /H congreso del Edo de Sinaloa. pp. 185-195.

Milagrosa, C. (2004). "Las mujeres en la ciencia". En Carmen Rodríguez Martínez, *La ausencia de las mujeres en los contenidos escolares*. Madrid: Miño y Dávila editores, pp. 17 – 35.

Ndunda. M. y Munby.H. (1991). "Because I am a woman": a study of culture, school. And futures in science. *Science education* 75 (6):pp. 683-699.

Reyzábal, M. Sanz, A. (2002). *Los ejes transversales. Aprendizajes para la vida*. Barcelona, Praxis.

Scott, Joan W. 1999 [1985]. "El género: una categoría útil para el análisis histórico", En: *Sexualidad, género y roles sexuales*, Navarro, Marysa y Stimpson, Catherine (editoras), Buenos Aires, FCE.

SEP (2006) Plan de estudios de Secundaria, México, SEP.

SEP (2006) Programa de estudios de Secundaria para Ciencias 3, México, SEP.

Tomé, A; Subirats, M. (2007). *Balones fuera: reconstruir los espacios desde la coeducación*. Barcelona, Editorial Octaedro.

Wainerman, C. y Raijman, R. (1984) *La división sexual del trabajo en libros de lectura de la escuela primaria argentina: Un caso de unmutabilidad secular*. Buenos Aires: Cuadernos del CENEP. Disponible en: <http://201.231.155.7/wwwisis/bv/cuadernos%20cenep/CUAD%2032.pdf>

A N E X O

Cronología de las mujeres químicas.

En este tema vamos a ver panorámicamente la historia de varias mujeres químicas y el esfuerzo de cada una de ellas al iniciar su carrera.

Aprenderemos a verlas de manera distinta, a admirarlas y saber sobre su vida y las consecuencias que tuvieron que pasar para poder lograr su aportación. La mujer ha mirado el mundo tratando de entenderlo desde siempre, pero normalmente su visión ha sido ocultada.

Sin embargo, varios estudios que se han hecho últimamente en algunas universidades, han demostrado que las mujeres también estudian ciencias cómo son la química física o las diferentes ramas de ambas pero algunas huyen de este tipo de carreras.

Hay casos donde las mujeres son discriminadas y excluidas de varias escuelas y de los distintos premios que deberían merecer por sus aportes a la ciencia y esto se sigue reproduciendo en nuestros días.

Las mujeres ya son la mayoría en casi todas las carreras universitarias: 63% en las carreras de Ciencias Sociales y Jurídicas; 64% en Humanidades; 59% en Ciencias Experimentales, y 74% en ciencias de la salud. La excepción parece que se mantiene en las ingenierías y demás carreras técnicas, donde las chicas no pasan del 27%.

Estas cifras se extraen de datos en las universidades de España, pero son similares a las del resto de países desarrollados o subdesarrollados, y se han interpretado tradicionalmente como una consecuencia de la menor aptitud de las mujeres para las ciencias. Es por eso que aquí hay alguna información de algunas grandes científicas

MARIE-ANNE PIERETTE PAULZE 1758

Biografía

Nació el 20 de enero de 1758 en Montbrison, Francia. Su padre, Jacques Villee, era un abogado parlamentario y financiero. Su madre, Claudine Thoynet Paulze, murió en 1761, cuando ella tenía tres años. A los 14 años se casó con Antoine Lavoisier, que tenía 28 años, y era noble, abogado, geólogo y químico. Murió el 10 de febrero de 1836 en su casa en París, a los 78 años de edad.

Formación

Se empezó a interesar por la ciencia, cuando su marido construyó un laboratorio en el que trabajaba. Marie lo ayuda.

Contribuciones

Anotaba observaciones en el libro de notas y dibujaba diagramas de sus diseños experimentales.

Realizó traducciones de varios trabajos sobre flogisto para que su esposo los leyera.

En el caso del flogisto, fue la traducción de Marie-Anne la que lo llevó a la convicción de que la hipótesis era incorrecta.

<http://ciencia15.blogalia.com/historias/6128>

MARIE CURIE 1867

Biografía.

Maria Skłodowska nació el 7 de noviembre de 1867 en Varsovia. Era la quinta hija Władysław Skłodowski, profesor de física y matemáticas del liceo, al igual que su abuelo; y de Bronisława Boguska, quien fue maestra, pianista y cantante.

Estuvo casada con Pierre Curie, uno de los físicos más importantes de la historia.

Después de quedarse ciega, murió cerca de Salanches, Francia el 4 de julio de 1934, por anemia aplásica, probablemente consecuencia de las radiaciones a las que estuvo expuesta en sus trabajos.

Formación

Estudio en la Facultad de Ciencias Matemáticas y Naturales de la Universidad de la Sorbona. En 1893 consigue la licenciatura de física, en 1894 también se licencia en matemáticas. Marie obtuvo un doctorado, y la cátedra de física en la Sorbona.

Aportes

Marie y Pierre estudiaron los materiales radiactivos, en particular el uranio en forma de pechblenda.

También descubren que el torio podía producir radioactividad.

Tras varios años de trabajo constante, aislaron dos nuevos elementos químicos: el polonio y el radio.

http://es.wikipedia.org/wiki/Marie_Curie

EN PARTE

http://www.ecured.cu/index.php/Marie_Curie

PARA AMPLIAR DE MARIE CURIE

http://www.portalplanetasedna.com.ar/una_vida_para_imitar.htm#UNA%20VIDA

contexto social y familiar

<http://www.biografiasyvidas.com/monografia/curie/>

LISE MEITNER 1878

Biografía

Nació en Viena el 17 de noviembre de 1878 en una familia judía que se convirtió posteriormente al cristianismo. Fue una física austriaca nacionalizada sueca Lise Meitner murió en Cambridge, el 27 de octubre de 1968.

Formación

Estudió en las universidades de Viena, donde ingresó en 1901 y se doctoró en 1907; y en Berlín donde ingresó para seguir las clases de Max Planck. Fue profesora en el Instituto de Kaiser Wilhelm Universidad de Berlín desde 1926 hasta 1933. En 1938 abandonó Alemania y se unió al personal de investigación atómica del Instituto de Manne Siegbahnla.

Aportación

Permaneció junto a Otto Hahn en una investigación que duró más de treinta años, con quien descubrió el protactinio en 1918.

Con la contribución de Meitner, Otto Hahn y Frisch produjeron el primer ejemplo de la fisión nuclear.

Es conocida por su investigación sobre la teoría atómica y la radiactividad, sin embargo por ser judía, el premio nobel de química le fue entregado a Otto H.

http://es.wikipedia.org/wiki/Lise_Meitner

GERTY THERESA

1896

Biografía

Nació el 15 de agosto de 1896 en Praga, entonces en el Imperio Austríaco, actualmente República Checa. Su padre fue un químico, su madre era una mujer culta y sofisticada. Se casó con Carl Cori, quien además era su ayudante; y tuvieron un solo hijo. En 1922, emigraron a los Estados Unidos. Gerty enfermo de miel esclerosis, una enfermedad mortal de la médula ósea. Murió en su casa en 1957.

Formación

Sus primeros estudios los realizó en casa con profesores particulares y posteriormente fue inscrita en un colegio para niñas, cuando tenía 16 años de edad decidió que quería ser médico. Fue admitida en la Facultad de Medicina de la German Charles Ferdinand University en Praga. Estuvo en el Instituto

Estatal para el Estudio de las Enfermedades Malignas para dedicarse a la investigación médica.

Contribuciones y Logros

Estaba particularmente interesada en cómo se metaboliza la glucosa en el cuerpo humano y en las hormonas que regulan este proceso.

Recibió en 1947 el Premio Nobel de Ciencias.

http://es.wikipedia.org/wiki/Gerty_Cori

IRENE CURIE

1897

Biografía

Nacida en París en 1897, hija mayor de Marie y Pierre Curie. Eugene, el abuelo paterno, fue de gran apoyo en sus primeros años, justamente en el mismo período en el que su madre descubría el polonio y el radio. Su abuelo le enseñó el amor por la naturaleza, la poesía y la política radical.

Curie murió el 17 de marzo de 1956 en su residencia de París a consecuencia de una leucemia, resultante de una sobreexposición a la radiación en el curso de su trabajo.

Formación

Estudio Física y Química en la Universidad de París durante la Primera Guerra Mundial. Fue asistente del departamento de radiografía de diversos hospitales franceses. En 1935 fue nombrada directora de investigación de la Fundación Nacional de Ciencias. Al año siguiente obtuvo el puesto de subsecretaria de Estado Francés en investigación científica.

Aportaciones

Junto a su marido inició sus investigaciones en el campo de la física nuclear y buscando la estructura del átomo, en particular en la estructura y proyección del núcleo y que fue fundamental para el posterior descubrimiento del neutrón

en 1934, año en el cual consiguieron producir artificialmente elementos radiactivos.

http://es.wikipedia.org/wiki/Irène_Joliot-Curie

MC CLINTOCK BARBARA 1902

Biografía

Nació en Hartford, Estados Unidos, el 16 de junio de 1902. Fue la tercera hija del médico Thomas Henry McClintock y de Sara Handy McClintock. Mostró una gran independencia desde temprana edad. McClintock vivió con sus tíos en Brooklyn, Nueva York. Nunca se casó ni tuvo hijos. McClintock falleció por causas naturales el 2 de septiembre de 1992 en el Hospital de Huntington, cercano al Laboratorio Cold Spring Harbor, a los noventa años de edad.

Formación

Desde que tenía tres años y hasta que comenzó a asistir al colegio. Estudió Botánica, obtuvo su MA o posgrado y PhD o doctorado en Botánica en los años 1925 y 1927. Se graduaron en Mejora Vegetal en aquella época.

McClintock obtuvo varios galardones y becas postdoctorales del United States National Research Council.

Contribuciones y logros

Desarrolló técnicas para visualizar y caracterizar cromosomas de maíz.

Probó en 1931 que existe una relación entre este entrecruzamiento cromosómico meiótico y la recombinación de caracteres heredables.

En 1933, realizó un estudio citogenético del centrómero, mostrando su organización y función.

Llevo a cabo el descubrimiento de elementos reguladores.

Publicó la "Composición cromosómica de las razas del maíz".

En 1983 ganó el premio nobel de medicina.

http://es.wikipedia.org/wiki/Barbara_McClintock

MARIE GOEPPERT 1906

Biografía

Marie Goeppert-Mayer nació el 28 de junio de 1906 en Katowice, Silesia, en una familia de científicos. En 1930 se casó con Joseph Mayer. Muere en san Diego, California, el 20 de Febrero de 1972.

Formación

Estudió en Gotinga en forma libre. En sus estudios graduados se interesó por la mecánica cuántica. A los 24 años obtuvo un doctorado. En 1956 fue elegida a la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos. Tres años después aceptó su oferta definitiva de trabajo en la Universidad de California, en San Diego.

Aportaciones

Propone “los números mágicos”, es decir, que núcleos con ciertos números de protones o de neutrones deberían ser más estables.

En 1959, cuando se encontraba en San Diego, alcanzó el Premio Nobel.

http://es.wikipedia.org/wiki/Maria_Goeppert-Mayer

DOROTHY CROWFOOT 1910

Biografía

Dorothy Crowfoot Hodgkin nació en El Cairo, Egipto el 12 de mayo de 1910 dentro de la colonia inglesa. Vivió los primeros años en Inglaterra con sus hermanas menores y una nodriza, ya que fue separada de sus papás durante

la segunda guerra mundial. A los 24 años se casó con Thomas L. Hodgkin con quien tuvo tres hijos. Murió el 19 de Julio de 1994.

Formación

Estudió química en el Somerville College, Oxford. Luego se trasladó a Cambridge y regresó a Somerville posteriormente.

A los 20 años Dorothy inició estudios en cristalografía de moléculas.

Aportaciones:

Estudios en cristalografía de moléculas por medio de rayos X.

Se dedicó al del colesterol y obtuvo análisis detallados, por medio de rayos X.

En 1944 estableció el detalle tridimensional de la estructura de la penicilina.

En 1956 logro la estructura de la vitamina B-12.

Ayudó a establecer el uso de la estructura molecular para explicar la función biológica.

Por su trabajo en la ciencia Dorothy es considerada una de las transformadoras de la Química Orgánica.

http://es.wikipedia.org/wiki/Dorothy_Crowfoot_Hodgkin

GERTRUDE ELION 1918

Biografía

Nació el 23 de enero de 1918 en Nova York, hija de emigrantes judíos. Fue bioquímica y farmacóloga. No se casó y tampoco tuvo hijos. Gertrude Elion murió por causas naturales en Carolina del Norte en 1999, a la edad de 81 años.

Formación

A los 15 años, entró en el Hunter College y se graduó en 1937. Después se graduó en la Universidad de Nueva York. Durante su carrera trabajó como profesora en el Instituto y como química analítica. En 1967 fue nombrada Cabeza del Departamento de Terapia Experimental. También fue parte activa de la Asociación Americana por el Estudio sobre el Cáncer.

Aportaciones

Fabrica nuevas formas de drogas que ayudaron a solucionar muchas necesidades médicas del momento y beneficiaban a los pacientes.

En 1988 compartió el Premio Nobel de Medicina con George Hitchings y Sir James Black

http://es.wikipedia.org/wiki/Gertrude_Belle_Elion

ROSALIND FRANKLIN 1920

Biografía

Nació el 25 de julio de 1920 en Kensington, Londres. Fue una biofísica y cristalografiadora. Franklin murió prematuramente, de cáncer de ovario, en 1958 en Londres. Con toda probabilidad, esta enfermedad fue causada por las repetidas exposiciones a la radiación durante sus investigaciones.

Formación

Se graduó de la universidad de Cambridge en 1941. Hizo su doctorado en química física, en la universidad de Cambridge en 1945. Después de Cambridge pasó tres años en Paris en el Laboratoire de Services Chimiques de L'Etat. Volvió a Inglaterra como investigador asociado en el laboratorio de Juan Randall en King's College, Cambridge.

Aportaciones

Hizo estudios fundamentales de micro estructuras del carbón y del grafito.

En febrero de 1953 escribió en sus notas de trabajo "la estructura del ADN tiene dos cadenas"

http://es.wikipedia.org/wiki/Rosalind_Franklin

ROSALYN SUSSMAN 1924

Biografía

Nació en 1924 en New York. Sus padres eran de origen europeo. Con un doctorado en física.

Formación

Sus investigaciones sobre física nuclear le permitieron entrar en el Servicio de Medicina Nuclear del Hospital de Veteranos del Bronx; se convirtió en jefa de dicho servicio en el año 1970.

Aportaciones

En 1977 le fue concedido el premio Nobel de Medicina por sus investigaciones relacionadas con las hormonas peptídicas y por sus avances en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades de la tiroides, diabetes, anomalías de crecimiento, tensión alta y esterilidad.

Desarrolló la técnica de ensayo radio inmunológico, que permite medir cantidades muy pequeñas de sustancias biológicas en los líquidos corporales.

<http://www.biografiasyvidas.com/biografia/y/yalow.htm>

CHRISTIANE NUSSLEIN – VOLHARD 1942

Biografía

Nació el 20 de octubre de 1942, en Magdeburg, Alemania. Estudió inicialmente Biología en Fráncfort, luego cambió a Física y posteriormente a Bioquímica. Desde 1985 dirige la división de genética del Instituto Max Planck de Biología del desarrollo en Tubinga, Alemania.

Recibió, junto Edward B. Lewis y Eric Wieschaus, el Premio Nobel de Fisiología Medicina en el año 1995.

http://es.wikipedia.org/wiki/Christiane_Nüsslein-Volhard