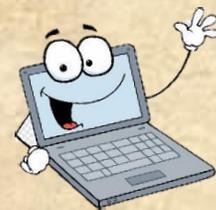


NATURALEZA de la



Ciencia y la Tecnología

LISTADO

- Se diseñaron secuencias de enseñanza-aprendizaje y fueron evaluadas antes y después de su aplicación a través de un diseño cuasi-experimental.
- Permitió en los futuros profesores/as una mejor comprensión y una reflexión crítica de la NdCyT. Se logró orientar un cambio positivo de actitud y también se confirmó que el género influye significativamente en estos aspectos.
- Este trabajo contribuye al mejoramiento de la docencia, dado que proporciona algunos elementos relevantes para el diseño de programas de formación y actualización del profesorado referentes a la educación científica y tecnológica.
- La ciencia y la tecnología no son la excepción, en muchas sociedades todavía se tiene una visión limitada de las posibilidades de las mujeres para acceder a las actividades científicas y tecnológicas.
- En los países desarrollados se han hecho intentos para que las mujeres accedan más a carreras científicas y a ingenierías, por razones económicas, de equidad en el acceso, relativa estabilidad en el empleo y el uso del talento, así como la satisfacción personal y el desafío intelectual.
- En la primera mitad del siglo XIX la educación formal que recibían las niñas de la capital de México era, las primeras letras (leer, escribir y contar) con especial énfasis en las llamadas artes femeninas como costura y bordado y por supuesto una formación religiosa –catecismo-
- Durante el gobierno de Benito Juárez se crea la Escuela Nacional Preparatoria en 1867 y para las jóvenes, en 1869, la Secundaria de Niñas como ciclo secundario, ambos programas con seis años duración.
- La educación superior en ciencias y matemáticas era para los hombres y se impartía en la Escuela de Minería desde la época de la Colonia para las mujeres la educación superior era inaccesible debido a que para poder entrar tenían que haber ingresado a la preparatoria a la cual sólo tenían acceso los hombres.
- Durante el Porfiriato (1877-1911) se favoreció la apertura de más escuelas primarias en el D.F. y eso benefició a las mujeres que pudieron acceder a la primaria.
- Durante el Porfiriato (1877-1911) se favoreció la apertura de más escuelas primarias en el D.F. y eso benefició a las mujeres que pudieron acceder a la primaria. Posteriormente se crearon dos escuelas normales en la ciudad de México. Para los hombres, la de Profesores (1887) y para las mujeres la Secundaria de Niñas en la Normal de Profesoras (1889).
- Requiere una revisión en la formación del futuro profesorado de educación básica y de nuevos modelos de formación con estrategias didácticas que promuevan en los futuros docentes actitudes favorables hacia una educación en CyT.
- La educación en CyT es un elemento indispensable para el desarrollo de una ciudadanía realmente crítica y participativa.

- Esta investigación se pretende orientar una mejora en la comprensión de la Naturaleza de la Ciencia y la Tecnología (NdCyT) en el profesorado en formación en educación primaria desde la perspectiva de género a través de secuencias de enseñanza-aprendizaje.
- La NdCyT se puede entender como las formas particulares de observar, representar, conocer, producir y experimentar la ciencia y las interacciones que se identifican con la tecnología.
- La ciencia es la base de los avances tecnológicos, aunque es difícil ver como la tecnología podría ayudar a la ciencia, aunque las alumnas mostraron actitudes más informadas que los alumnos es de notar que los índices resultaron muy bajos en las jóvenes y negativos en los varones.
- La propuesta logró orientar un cambio de actitud favorable; permitió al futuro profesorado de primaria una mejor comprensión y una reflexión crítica de la NdCyT desde la perspectiva de género.
- En cuanto a la tecnología, las mujeres expresaron conocimientos y actitudes más adecuadas que los hombres, es de notar este resultado, ya que en previas investigaciones.
- Las estudiantes mostraron un mejor desempeño que los estudiantes fue en lo referente a las interacciones las alumnas expresaron opiniones más adecuadas que los alumnos, estos últimos parecieron estar menos interesados que las estudiantes.
- Sobre las características de los/as científicos/as la propuesta logró orientar algunos cambios en las creencias y actitudes del profesorado de primaria en formación, hubo una mejora en la comprensión de la desigualdad de género, tanto en las mujeres como en los hombres en todas las frases estudiadas, aunque es de notar que en algunos casos los cambios fueron pequeños o no lograron pasar de puntajes positivos a negativos como fue el caso referente a que los hombres y las mujeres son igual de inteligentes, las mujeres tuvieron un incremento en los índices aunque no lograron llegar a puntaje positivos, o bien el de la interdependencia de la CyT tanto en las mujeres como en los varones porque acorde a los resultados de esta investigación son cuestiones que no parece tener muy claras el profesorado de primaria en formación; otros aspectos que se deben de tratar más profundamente son el que las mujeres se deben esforzar más para poder competir en el campo de la ciencia que se piensa que está dominado por los hombres y que no hay razones para tener más científicos que científicas, ya que ambos son igualmente capaces de ser buenos en ciencia y hoy día las oportunidades son similares.

SEGUNDA LECTURA

- El lema de la alfabetización científica de todos los ciudadanos, generalizado hoy como objetivo general de la educación científica, tiene dos componentes básicos: la comprensión “de” la ciencia), y la comprensión “acerca” de la ciencia o ideas sobre ciencia.
- Estos contenidos son meta-conocimientos acerca de qué es la ciencia y cómo funciona la ciencia en el mundo actual para justificar el conocimiento que produce.
- Las relaciones entre la ciencia, la tecnología y la sociedad (CTS), que se dividen en sociología interna de la ciencia (el trabajo de los científicos y la comunidad científica en la construcción social del conocimiento, valores implicados en las prácticas científicas, características de la comunidad científica.

- La ciencia busca el conocimiento como un fin en sí mismo, pero también como medio para lograr nuevos objetivos a través de desarrollos tecnológicos e innovaciones que revierten en más conocimiento científico, mediante instrumentación, y en nuevo conocimiento tecnológico, apoyado en conocimiento científico, en conocimiento práctico y en las relaciones con la sociedad.
- Los temas de NdCyT reflejan el nivel meta-cognitivo del pensamiento y los procesos científicos. El rasgo de NdCyT más transversal a diferentes disciplinas científicas es, tal vez, la provisionalidad del conocimiento, es decir, su constante apertura a revisión y cambio continuos.
- La empresa científica, presuponer orden y consistencia en los sistemas naturales, basarse en pruebas empíricas y usar una variedad de métodos para proponer teorías, leyes y modelos para explicar los fenómenos naturales.
- Desde hace lustros muchos países desarrollan currículos escolares que incluyen contenidos innovadores de NdCyT.
- La metodología aplicada es un análisis exhaustivo de contenidos al RD1105 para identificar los contenidos de NdCyT entre los elementos curriculares mediante las categorías de un instrumento que ofrece una taxonomía de NdCyT.
- Los contenidos referidos al medio ambiente constituyen unos contenidos ampliamente transversales a los distintos niveles, etapas, cursos y asignaturas en el sentido que aparecen en la mayoría de las asignaturas científicas, bien como bloques o bien como referencias aisladas.
- La asignatura ciencias aplicadas a la actividad profesional de cuarto curso de la ESO aporta numerosa menciones. Entre ellas, cabe destacar el tema de la investigación, el desarrollo y la innovación y su importancia para la sociedad, el impacto de los avances en biomedicina, genética y las tecnologías de la comunicación en la información.
- Las asignaturas de física y química de bachillerato plantean, desde diversas perspectivas, el impacto de la ciencia en la calidad de vida a través del desarrollo de múltiples tecnologías (biomedicina, combustiones, energía, desarrollo de materiales, alimentación, agricultura, etc.), así como las ventajas y desventajas de sus usos y aplicaciones.
- La asignatura de anatomía aplicada de ESO ofrece la curiosidad de presentar un bloque de contenidos comunes, donde engloba aspectos de destrezas de uso de las tecnologías de la información y comunicación, procesos de investigación científica y trabajo de investigación en equipo.

TERCER LECTURA

• Los especialistas consideran, con cierta unanimidad y desde hace tiempo, que la NdCyT es un componente central de la cultura o alfabetización científica y tecnológica para todos los ciudadanos y no sólo para los científicos.

1. El conocimiento tradicional “de” ciencias (conceptos, leyes, modelos y teorías y procesos) y
2. El conocimiento y la comprensión “sobre” la ciencia – y la tecnología - (o NdCyT), es decir, comprender qué es la CyT y como validan sus conocimientos.

Enseñar NdCyT es relevante para los ciudadanos por múltiples y diversas razones, a las que cabría añadir otra esencial para la enseñanza de las ciencias:

1. Contribuir a asignar sentido y dar significado a la ACyT, lo cual supone animar la participación en CyT (en lugar de alienar, o crear desafección),
2. Satisfacer los intereses y necesidades concretos (tomar decisiones prácticas),
3. Favorecer la identidad personal y social (acoger mujeres y minorías) y
4. Hacer atractivo y emocionante su aprendizaje.

El campo de la naturaleza de la ciencia y la tecnología (NdCyT) en la educación científica es controvertido, debido al cuestionamiento de la "opinión de consenso" dominante. Esta comunicación propone una conceptualización que supere la controversia y facilite al profesorado su enseñanza, asumiendo una visión más amplia del campo, basada en el modelo de los tres mundos de Popper para la ciencia.

El desarrollo de las interacciones entre los tres mundos permite justificar una nueva conceptualización de NdCyT con cuatro dimensiones y múltiples categorías específicas dentro de las dimensiones, que engloba las conceptualizaciones anteriores. Además, genera una herramienta poderosa, explícita, directa y clara para conectar la investigación didáctica, y las necesidades prácticas de la enseñanza de los temas de NdCyT en los currículos científicos y técnicos.

Esta comunicación presenta una nueva conceptualización de los contenidos de NdCyT para la educación en CyT, basada en la analogía de los tres mundos de Popper. Esta conceptualización representa una alternativa a la presentada por Erduran y Dagher (2014), basada en el modelo heurístico del parecido de familia. Ambas se derivan de las críticas a la visión de consenso y proponen una conceptualización integrada de los temas de NdCyT común estructura muy similar: un conjunto de dimensiones y categorías específicas para la NdCyT.

Sin embargo, la analogía de los tres mundos de Popper es un instrumento más poderoso que la heurística del parecido de familia para justificar las dimensiones y múltiples categorías de la nueva conceptualización de NdCyT. En el modelo del parecido de familiar las dimensiones y categorías creadas aparentan una mayor arbitrariedad, puesto que un análisis detallado de las mismas detecta categorías similares ubicadas en dimensiones distintas y categorías que podrían ubicarse en las dos dimensiones.