



**CÁTEDRA
DE CIENCIA
TECNOLOGÍA
Y SOCIEDAD**
PARAGUAY

**Cátedra Iberoamericana CTS, Capítulo Paraguay “Educar
para participar”**

**INSTITUCIÓN: CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
(CONACYT) – PARAGUAY**

REFERENTES:

Coordinadora de la Cátedra CTS

Lic. María de la Paz Bareiro

correo electrónico:

pbareiro@conacyt.gov.py

INDICE

Intencionalidad.....	9
Pertinencia contextual	10
Tecnologías y metodología	10
Interacción con la comunidad.....	10
Intervención de actores	11
Sistematicidad del proceso	11
Resultados.....	12
Condiciones de sostenibilidad.....	13
Condiciones de replicabilidad.....	13
Colaboración.....	14
Impacto sobre políticas.....	14
ANEXOS	15

CÁTEDRA IBEROAMERICANA CTS, CAPÍTULO PARAGUAY “EDUCAR PARA PARTICIPAR”

Intencionalidad

La Cátedra CTS – Capítulo Paraguay “Educar para participar” es un programa de formación docente continua, llevada a cabo bajo las gestiones del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología – Paraguay, con el apoyo de la Organización de Estados Iberoamericanos – Paraguay y el Ministerio de Educación y Ciencias. Es considerada una iniciativa innovadora en el país, pues pretende formar en cuestiones de ciencia y tecnología y sus implicancias sociales y de manera a lograr la apropiación social de la ciencia y tecnología a través de la participación activa de ciudadanos responsables, informados y críticos a las cuestiones de ciencia y tecnología.

El núcleo sobre el que se pretende intervenir son las instituciones educativas y específicamente los docentes de todos los niveles educativos y áreas de la ciencia, quienes son actores claves para incorporar la cultura científica en el proceso de enseñanza-aprendizaje y así lograr una participación ciudadana activa, responsable y crítica en temas de ciencia y tecnología desde una dimensión social.

Los Objetivos de la misma, son:

- Proporcionar recursos conceptuales y herramientas analíticas de los enfoques CTS en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la ciencia contextualizado socialmente.
- Desarrollar hábitos de investigación, sobre temas tecno-científicos que sean relevantes para la sociedad.
- Identificar necesidades educativas del entorno social para buscar soluciones a la misma a través de la elaboración de proyectos de desarrollo, investigación y/o innovación integrados con el enfoque de CTS.
- Elaborar materiales didácticos con enfoque CTS atendiendo el contexto local, de acuerdo a las orientaciones y modelos provistos.

Como estrategia de ejecución y sostenibilidad de la acción, la Cátedra, ha logrado el involucramiento de entidades de Educación Superior, para el desarrollo de la Cátedra. Se pretende que éstas y otras instituciones vayan apropiándose de la Cátedra CTS, de manera a dar continuidad de diversas maneras. Por ejemplo: participando de redes de investigación con enfoque CTS, desarrollando espacios de formación para docentes en servicio, ya que los estudiantes han manifestado su interés en continuar con espacios de formación avanzado como ser una especialización o maestría.

También, se ha implementado un concurso de experiencias educativas CTS, como forma de realizar el seguimiento a las acciones emprendidas por los graduados de la cátedra y concurso de proyectos de investigación educativa con enfoque CTS, pues fue uno de los módulos desarrollados en la cátedra y ha despertado bastante interés en los participantes.

En sus orígenes el programa tenía como indicador de resultado 300 docentes formados en el enfoque CTS, sin embargo, ha superado este indicador, habiendo formado hasta la fecha más de 600 docentes y técnicos del área educativo. Es importante destacar que además de la articulación de la cátedra con instituciones de educación superior, otros resultados son: Las gestiones que se están realizando para la conformación de

una red de instituciones, el diseño de la cátedra en modalidad virtual, la capacitación de tutores virtuales nacionales (egresados de las dos ediciones de la cátedra)

Pertinencia contextual

La relevancia y pertinencia de la Cátedra, radica en que es un enfoque totalmente innovador de formación continua sobre cultura científica en el contexto. Cabe destacar que ha tenido bastante aceptación entre los primeros participantes, hecho que ha aumentado considerablemente la demanda de personas interesadas en participar de la cátedra en las siguientes ediciones; sobre todo considerando que el acercamiento, conocimiento e interés por las ciencias en el país, es muy escaso de acuerdo a los resultados de investigaciones realizadas en este contexto

Las problemáticas y las necesidades que motivaron iniciar la experiencia, es La falta de vocaciones científicas, de interés por la ciencia y la escasa cultura científica, además de los bajos niveles de competencias en ciencias de los estudiantes de la educación básica y media, del país. Además de las debilidades de la formación docente en lo que hace a la cultura científica y tecnológica.

La cátedra CTS, tiene sus bases y fundamentos en la Cátedra CTS promovida por OEI España, y ha realizado una adecuación curricular de acuerdo al contexto paraguayo por los técnicos del CONACYT y docentes especialistas en la materia, así como los docentes-tutores que han sido formados en las primeras ediciones y que hoy apoyan la implementación de las ediciones virtuales.

Tecnologías y metodología

Las primeras 3 ediciones de la cátedra CTS, fueron desarrolladas en la modalidad semipresencial, utilizando una plataforma educativa virtual para las clases a distancia. Así también, atendiendo la necesidad de llegar a más docentes en el territorio nacional y las tendencias de aulas virtuales de aprendizaje, el curso fue migrando a la virtualidad.

La cuarta edición de la cátedra fue implementada en la modalidad 100% virtual a través de la plataforma Moodle del CONACYT, como medio de aprendizaje de manera a posibilitar la participación de docentes del interior del país a formarse en este enfoque. Como preparativo para este proceso, se ha realizado, además, un curso de formación de tutores virtuales con enfoque CTS. La quinta edición en curso también se realiza en esta misma modalidad aumentando notablemente la cantidad de participantes beneficiados con esta propuesta de formación.

El curso no solo ha sido un espacio de alfabetización científica sino también en el uso de TIC ya que una importante carga horaria ha sido desarrollada en la plataforma Moodle. Por otro lado se ha tenido un módulo específico sobre comunicación de la ciencia a través de las TIC, que ha sido altamente valorado por los participantes y que fue actualizado en la última edición bajo el título Uso de TIC en el aula con enfoque CTS, que brinda herramientas invaluable a los docentes participantes en especial en el contexto de la pandemia por el COVID-19 y todos los cambios que ha generado en el ámbito educativo¹.

Interacción con la comunidad

¹ Ver las encuestas de evaluación y satisfacción por módulos en el siguiente enlace:
https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/documentos_lista/Encuesta%20satisfacci%C3%B3n%20Modulo%203%2C%205ta%20ed..pdf

La Cátedra “Educar para participar” se integra, en la red de Cátedras que desde el año 2000 viene promoviendo la OEI y que en la actualidad tiene sus referentes en la Cátedra Iberoamericana “Cultura científica y de la innovación” constituida en Lisboa en noviembre de 2015, en la “Cátedra cubana de conocimiento, innovación y desarrollo local” de 2002 y en la actual Cátedra Iberoamericana “Ingeniería y Sociedad Digital”

Además, se ha realizado interacción con Universidades locales, así también se ha realizado la primera actividad de la RED CTS promovida por los egresados de la Catedra, concursos de proyectos educativos con enfoque CTS financiados por el CONACYT que se encuentran en ejecución², premios a la producción de materiales didácticos con enfoque³ y en un Espacio Colaborativo CTS, donde se comparten dichos materiales.

Intervención de actores

Las Instituciones de Educación superior, quienes han apoyado el desarrollo del curso son:

- Centro de Formación e Innovación de Políticas Públicas - OEI Paraguay
- Universidad Autónoma de Asunción (UAA)
- Universidad Autónoma de Encarnación (UNAE)
- Universidad Nacional de Itapúa (UNI)
- Universidad Tecnológica Intercontinental (UTIC)
- Universidad Americana (UA)
- Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción(FP-UNA)
- El Ministerio de Educación y Ciencias, apoya la implementación de la cátedra con la declaración de interés educativo de la Cátedra CTS.
- La Organización de los Estados Iberoamericanos (OEI), apoya la gestión del desarrollo de la Cátedra, de manera conjunta con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

El nivel de participación es local, departamental y Nacional. Los beneficiarios son docentes de todo el país, pues precisamente las convocatorias son nacionales. Así también las Universidades involucradas son algunas de la Capital del País y otras del interior del país.

Sistematicidad del proceso

El emprendimiento de la cátedra, fue generado atendiendo a los resultados de investigaciones donde revelan la falta de vocaciones científicas, y el interés por temas científicos, además de los bajos niveles competencias en ciencias de los estudiantes de la educación básica y media, ya mencionados más arriba. Teniendo en cuenta la realidad nacional, la disponibilidad de recursos, las recomendaciones del equipo de trabajo, y la demanda creciente de la sociedad por obtener conocimientos científicos de primera mano y apropiarse de ellos para mejorar su calidad de vida. Este hecho se refleja y refirma en la **Primera encuesta nacional de percepción pública de la ciencia y la tecnología** (2016), donde mayor porcentaje de la población muestra significativo interés por temas de las ciencias médicas, el medio ambiente y la tecnología. Razón por

² Ver RESOLUCION en el enlace:

https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/documentos_lista/Res%20423%20-%20ganadores.pdf

³ Ver RESOLUCION en el enlace: https://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/documentos_lista/149-Resol-Ganadores_CTS.pdf

la cual, se puede decir que las herramientas que brinda la Cátedra CTS, cobra mayor relevancia con las circunstancias presentes.

Los procesos realizados para desarrollo han sido el contacto inicial con OEI España, para preparar el diseño curricular de la Cátedra, luego, fue puesto a consideración del Ministerio de Educación y Ciencias, quienes han apoyado con la Declaración de interés Educativo y cooperado en la selección de los participantes de la Cátedra. Posterior a esto, se ha contactado con Universidades de Educación Superior, para apoyar en el desarrollo de la cátedra.

Anualmente se realizan las evaluaciones de acuerdo a las metas establecidas en el programa del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. De acuerdo a estas evaluaciones se ha dado la posibilidad de proyectar nuevas ediciones, ya que solamente estaba previsto la realización de 2 ediciones. Incluso, gracias a esta ampliación, se ha desarrollado la Cátedra en la ciudad de Encarnación (a 400 km de la capital), atendiendo a la demanda de los pobladores de esa zona del País.

También, son realizadas, evaluaciones al finalizar cada edición, lo que ha posibilitado realizar mejoras en las ediciones siguientes. La proyección de realizar una Cátedra en la modalidad virtual, es una de ellas, considerando la dificultad de que muchos docentes se acerquen a la capital del país, para participar de las clases presenciales.

Cabe mencionar además, que como plan de mejoramiento se ha llevado a cabo la Formación de tutores Virtuales con enfoque CTS, que fue realizado como preparativo para la Edición Virtual. La cátedra CTS, cuenta con 40 Tutores virtuales formados, quienes son los encargados de llevar adelante la cuarta y quinta edición de la Cátedra.

Resultados y logros

Los resultados que se mencionan son los siguientes:

La Cátedra CTS-Paraguay, en sus cinco ediciones ha formado a más de 600 docentes y técnicos nacionales y la participación de algunos extranjeros. Se han desarrollado 24 seminarios presenciales relacionados a cada uno de los módulos, donde han participado unas 3.000 personas, esto ha permitido sensibilizar el enfoque CTS desde las diferentes temáticas a un público más amplio y dos seminarios web con más de 200 participantes en el marco de la 5ta edición virtual.

Se han elaborado una serie de módulos sobre cada una de las temáticas desarrolladas en la cátedra CTS. Estos módulos están disponibles en la página web institucional del CONACYT <http://www.conacyt.gov.py/node/23276>

Otro resultado del programa, es el diseño de las ediciones virtuales de la Cátedra, para esto, se han formado tutores Virtuales como parte del proceso de instalar capacidades nacionales.

Este se podía considerar el mayor de los logros: la generación de espacios dinámicos de aprendizaje y la utilización del conocimiento científico desde una mirada crítica y analítica, pero sobre todo humana, ética y beneficiosa para la sociedad.

Además, el hecho de que cada vez más, son los docentes que se interesan y desean participar. Es un logro que desde la primera edición a la cuarta se ha cuadruplicado la cantidad de participantes y que los mismos se encuentran aplicando las herramientas del enfoque CTS en su labor docente.

La Cátedra CTS, fue declarada de interés educativo, **Resolución N° 15.830/2016** de 19 de agosto del 2016. Por la cual se declara de interés educativo el curso de capacitación “Cátedra CTS”.

Además, fueron reconocidos por **Resolución N° 342/2019** y **Resolución N° 343/2019**, el curso de capacitación “**Gestión pedagógica de tutores virtuales CTS**” y; el curso de capacitación “**Cátedra Ciencia Tecnología y Sociedad CTS**” Con una carga horaria de 250 horas reloj, por **Resolución N° 344/2019**, también la quinta edición fue aprobada por **Resolución N° 75/2020** y **Resolución N° 227/2020**.

Se cuenta con materiales audiovisuales, documentaciones gráficas, planillas de participantes, Acuerdos de trabajo, contratos realizados, entre otros, y toda la cátedra montada con las documentaciones correspondientes a cada módulo.

Condiciones de sostenibilidad

Para garantizar la sostenibilidad futura, tal como ya se ha mencionado en otros apartados, se ha logrado el involucramiento y apoyo de instituciones de Educación Superior para el desarrollo de la Cátedra y la aceptación e interés de cada participante beneficiado con el programa, pues finalmente, quienes deben utilizar el enfoque, son los docentes beneficiarios, de manera a que puedan incidir en el aprendizaje de los estudiantes de todo el país.

En este sentido, al finalizar la cuarta edición de la cátedra CTS hemos remitido formularios online para conocer el grado de conformidad de los participantes y su experiencia con la cátedra CTS en su modalidad virtual y cómo están implementando lo aprendido. De los 221 participantes se obtuvo la respuesta de 130 (el 65 % de total) que han manifestado en su mayoría que su grado de satisfacción con relación a la cátedra CTS ha sido por encima o muy por encima de lo esperado y solo un dos por ciento ha respondido poco grado de satisfacción con relación a su experiencia.

Para la consolidación de esta experiencia, se han puesto en marcha los concursos para docentes egresados de la cátedra, con las siguientes modalidades: Concurso de proyectos educativos con enfoque CTS que fue lanzado en 2019 con 6 propuestas financiadas y en ejecución, Concurso de materiales didácticos con enfoque CTS con 2 materiales premiados de investigación con enfoque CTS y el Espacio Colaborativo CTS que busca promover la producción, difusión y aplicación de materiales por estudiantes y egresados de la Cátedra como un aporte para la comunidad educativa a través de los medios digitales.

Es meritorio además mencionar, que el CONACYT, apoya totalmente la iniciativa, pues la apropiación de la cultura científica, tecnológica y de innovación hace parte de la política nacional de ciencia y tecnología. La cátedra CTS, está siendo desarrollada dentro del Programa Paraguayo para el Desarrollo de la Ciencia y Tecnología (PROCIENCIA), financiado con fondos del Fondo de Excelencia para la Educación y la investigación (FEEI), que inició en el 2013 y finaliza en 2021, Se prevé, la ampliación y continuidad de este programa, por otro periodo similar.

Condiciones de replicabilidad

La institución está replicando la experiencia, con la habilitación de nuevas ediciones y brindando la oportunidad a más personas a ser parte de la experiencia del enfoque CTS.

En este sentido se pretende realizar cursos masivos de corta duración, (MOOC) tomando como base módulos claves de la cátedra CTS.

Por otra parte, la finalidad de la iniciativa, es que pueda ser replicada por otras instituciones, y es por eso que ha gestionado el involucramiento de otras instituciones educativas, haciendo que participen de las acciones y cooperen en el desarrollo. Está puesto a disposición de las mismas, todas las documentaciones que se van generando dentro de la experiencia. El proyecto prevé que estos docentes que están siendo formados, puedan convertirse en agentes multiplicadores del enfoque CTS, y aunque no sean capacitados de manera formal, los 75.000 docentes que aproximadamente hay en Paraguay, puedan conocer y aplicar el enfoque a través de los que están siendo beneficiarios directos de este programa.

Colaboración

La Cátedra CTS, capítulo Paraguay “Educar para participar” se integra, en la red de Cátedras que desde el año 2000 viene promoviendo la OEI y que en la actualidad tiene sus referentes más destacados en la Cátedra Iberoamericana “Cultura científica y de la innovación” constituida en Lisboa en noviembre de 2015, en la “Cátedra cubana de conocimiento, innovación y desarrollo local” que se constituyó en La Habana en febrero de 2002 y en la Cátedra Iberoamericana “Ingeniería y Sociedad Digital” que ha tenido su reunión constitutiva el pasado mes de abril en Oviedo y Avilés (España). Es singular la relación entre el eje Educación de la Cátedra Iberoamericana “Cultura científica y de la innovación” y la Cátedra “Educar para participar”.

La afinidad temática y de modelos de actuación entre las cuatro cátedras permite considerarlas no como redes separadas con interacciones esporádicas sino como espacios de cooperación con temáticas distinguibles, pero estrechamente emparentadas por su filiación compartida en los enfoques CTS.

Impacto sobre políticas

El desarrollo de la Cátedra contribuirá al desarrollo de la cultura científica y la apropiación social de la ciencia, además de ofrecer herramientas didáctico-pedagógicas a docentes del país, fomentando el mejoramiento de la calidad de la enseñanza y la apropiación de la ciencia y la tecnología en la región.

Los contenidos de la Cátedra han despertado un interés particular en los participantes, quienes a partir de esta experiencia se encuentran impulsando desde sus instituciones la enseñanza de la relación entre la educación, la ciencia, la ciudadanía y la tecnología, buscando la formación de ciudadanos críticos y reflexivos, con los temas tecnológicos y los impactos en la sociedad.

Se tiene pensado realizar un seguimiento de egresados que nos permitirá valorar los aportes de la cátedra y futuras proyecciones.

ANEXOS

Registro Fotográfico



1era. Edición



2da. Edición



3era. Edición



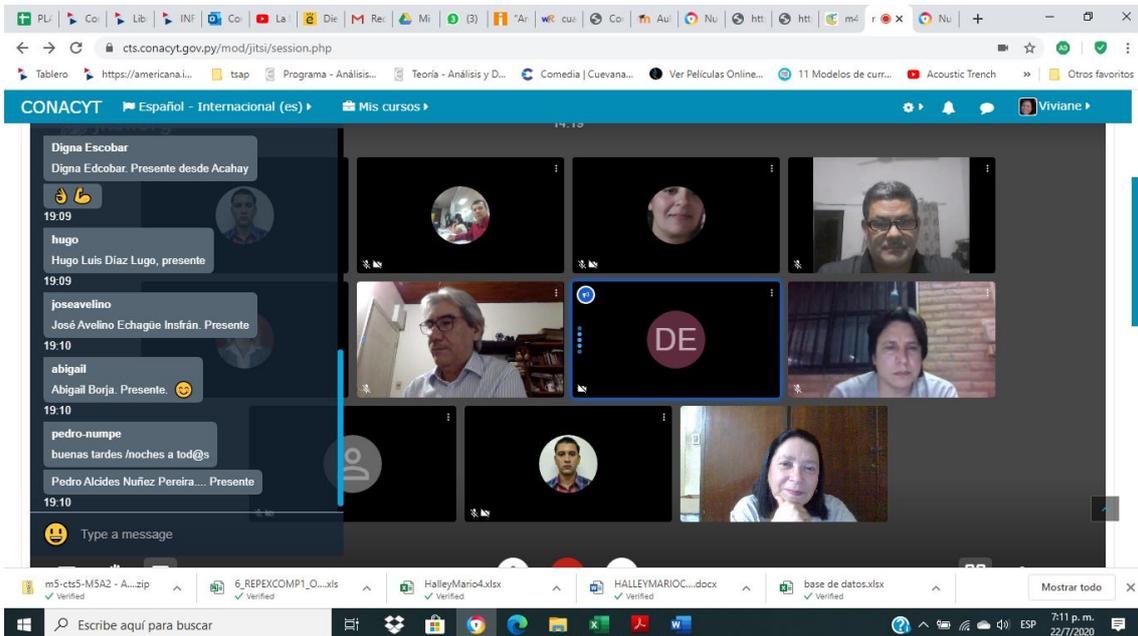
Formación de Tutores virtuales CTS



Seminarios



4ta. Edición (Virtual)



5ta. Edición (Virtual)⁴

⁴ Conversatorios realizados en las aulas en las aulas de la plataforma.