



# CÁTEDRA DE CIENCIA TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD PARAGUAY

# DISEÑO CURRICULAR

**CÁTEDRA: CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD (CTS)**

**“Educar para participar”**

**Capítulo Paraguay**

**Cuarta Edición - Edición Virtual**

## CÁTEDRA CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD – CTS “Educar para participar” Capítulo Paraguay – Edición Virtual

Curso de capacitación (diplomado): 250 horas reloj

**Organiza:** Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT – Organización de Estados Iberoamericanos, OEI – Universidad Americana, UA – Facultad Politécnica de la Universidad Nacional de Asunción, FP-UNA.

### Cuerpo Docente

- Mariano Martín Gordillo (España)
- José Antonio López Cerezo (España)
- Diana Serafini (Paraguay)
- Carla Decoud (Paraguay)
- Marta González (España)
- Jaider Vega (Colombia)
- Walter Bazzo (Brasil)
- Carlos Osorio (Colombia)
- Camilo Caballero Ocariz (Paraguay)

### Destinatarios

- Docentes activos de Educación Inicial, Educación Escolar Básica, Educación Media, Educación Permanente, Educación Superior (Institutos de Formación Docente, Instituciones de Educación Superior).
- Técnicos que trabajen en la elaboración de currículum, elaboración de planes, programas y materiales educativos, a la capacitación de docentes, al área de investigación educativa,

ciencia y tecnología. Los mismos deberán estar vinculados a instituciones u organizaciones educativas.

**Modalidad:** Virtual, a través de la plataforma del Moodle del CONACYT.

**Informes:** [catedracts@conacyt.gov.py](mailto:catedracts@conacyt.gov.py)

### Requisitos de matriculación

Para ser matriculado al Curso de Capacitación Cátedra CTS, el participante deberá presentar los siguientes documentos:

- 1) Título de grado o de formación docente, legalizado por el MEC, fotocopia autenticada por escribanía pública.
- 2) Certificado de estudios de grado o de formación docente, fotocopia autenticada por escribanía pública.
- 3) Cédula de identidad, fotocopia autenticada por escribanía pública.
- 4) Llenado de formularios en la plataforma virtual.
- 5) Realizar el pago de la matrícula y certificación.

## I. OBJETIVOS

### Objetivo General

Propiciar un proceso formativo dirigido a docentes y técnicos educacionales en ejercicio, acerca de la incorporación del enfoque CTS en la enseñanza, como alternativa pedagógica que permita un proceso de enseñanza-aprendizaje de la ciencia contextualizado socialmente.

## Objetivos específicos

- Desarrollar hábitos de investigación sobre temas tecno-científicos socialmente relevantes a partir de la búsqueda, selección, análisis y valoración de las diversas informaciones disponibles.
- Comprender las dimensiones valorativas y las controversias presentes en los desarrollos tecno-científicos y asumir la necesidad de la participación pública en las decisiones que los orientan y controlan.
- Participar en procesos simulados de toma de decisiones sobre temas de importancia social, en los que las informaciones y valoraciones tecno-científicas se contrasten en el marco de un trabajo cooperativo, dirigido a ofrecer argumentos racionales para el debate público en torno a las alternativas posibles.
- Proveer de nuevos materiales y recursos didácticos al profesorado para su utilización en el aula y su perfeccionamiento profesional, a través de una ampliación de sus competencias didácticas.
- Habilitar espacios para compartir experiencias e innovaciones didácticas entre los profesores-participantes para enriquecimiento mutuo e incorporar la cultura digital en las prácticas educativas.

## Objetivos curriculares

Formar docentes que sean capaces de:

- Analizar críticamente diversas posiciones o interpretaciones históricas del avance de la ciencia y la tecnología;
- Identificar necesidades educativas en su entorno social y en su ambiente docente para la enseñanza de la ciencia;
- Analizar la enseñanza de las ciencias desde el currículum y las prácticas docentes.
- Diseñar e instrumentar propuestas de enseñanza-aprendizaje de la ciencia para enfrentar situaciones educativas sobre la enseñanza de la ciencia;

- Elaborar proyectos de desarrollo, investigación y/o innovación integrados con el enfoque de CTS.
- Elaborar programas y/o materiales educativos de desarrollo académico en las instituciones educativas con enfoque CTS;
- Impartir docencia sobre la base de un profundo conocimiento de su disciplina y de la utilización de estrategias de enseñanza y aprendizaje con enfoque de CTS.

## II. CONCEPCIÓN CURRICULAR

El diseño del Curso de Capacitación permanece abierto a una constante actualización y ajustes pertinentes en el contenido, métodos de enseñanza y de aprendizaje y recursos bibliográficos. Sobre la base de un enfoque pedagógico centrado en el estudiante en interacción con su entorno. El programa de capacitación en CTS se caracteriza por:

### Fundamentación filosófica

El programa se sustenta en principios humanísticos que colocan al ser humano como el centro y transformador de su realidad, en lo que respecta al avance de la ciencia, la toma de decisiones respecto de la misma y a la manera de cómo se la enseña.

Las características esenciales del programa de capacitación en Ciencia, Tecnología y Sociedad se sintetizan en los siguientes aspectos:

- 1) Sigue las recomendaciones que en el ámbito internacional propuso la UNESCO en 1997 en lo que a saberes se refiere: Saber ser, saber hacer, saber conocer y saber colaborar.
- 2) Comparte los principios y fundamentos de los estudios sociales de las ciencias.
- 3) En sentido transversal se considerarán las siguientes variables:  
Aspectos de ética en la educación y en la investigación; aspectos ambientales y de inclusión social en ciencia y tecnología.

## Investigación como proceso formativo

La investigación es el eje central en torno al cual giran todas las experiencias de aprendizaje. La misma es considerada como un proceso formativo centrado en situaciones/ problema, mediante el cual el participante profundiza saberes y adquiere competencias metodológicas propias de las actividades de indagación de la verdad y construcción de nuevas teorías y paradigmas, así como también alcanza el dominio de las habilidades necesarias para la reflexión y el análisis sobre problemas de su entorno para la proposición e implantación de soluciones y así actuar como agente de cambio para el logro de la transformación de esa realidad.

## Apoyo en teorías cognoscitivas del aprendizaje

El programa comparte los principios de las teorías del conocimiento que se han derivado del constructivismo. Sigue las recomendaciones que en el ámbito internacional propuesto la UNESCO en 1997 en lo que a saberes se refiere: saber ser, saber hacer, saber conocer y saber colaborar.

## Integralidad y pertinencia

El programa propiciará una constante transformación personal del participante en cuanto a actitudes y valores, a fin de que pueda actuar sobre su entorno, cualquiera que este sea.

## Adaptabilidad y flexibilidad

El Plan de Estudios representa un conjunto global y sistematizado de estrategias y experiencias presentadas en forma de contenido y actividades seleccionados para responder a los elementos de orden científico, tecnológico y humanista.

El diseño de la Cátedra, se caracteriza por su flexibilidad, pues está diseñado para las necesidades del contexto paraguayo. Habrá un núcleo común de conocimientos sustantivos y metodológicos que serán compartidos por todos los estudiantes y que el programa considera esenciales en todo investigador educativo.

El diseño de los cursos permanece siempre abierto a una constante actualización y ajustes pertinentes en el contenido, métodos de enseñanza y de aprendizaje y recursos bibliográficos. Es un currículo que se revisa continuamente con el propósito de mantenerlo a la altura de las necesidades y demandas educativas de la sociedad actual y del futuro.

### III. MODALIDAD DE TRABAJO

- 1) La cátedra será realizada en forma 100 % a distancia, se utilizará la plataforma establecida por el CONACYT para el efecto.
- 2) Se dispondrá de docentes especialistas, expertos en el ámbito CTS.
- 3) Se dispondrá de tutores para el acompañamiento al desarrollo de cada módulo.
- 4) Se dispondrá de una coordinador/a, secretario/a académico y administrador/a de la plataforma, para el acompañamiento de la Cátedra.
- 5) Cada Módulo se organiza en.
  - Módulo central.
  - Lecturas obligatorias y complementarias acordes al Módulo.
  - Foros.
  - Ejercicios, actividades, guía de preguntas, guía de trabajo,

Es necesario acceder a la plataforma en forma regular, interactuar y responder las consignas establecidas en cada módulo. Realizar lecturas y consultas bibliográficas, participar en reuniones virtuales y foros temáticos, en los horarios y/o modalidades establecidas en cada módulo.

#### Compromisos y requisitos

Son compromisos fundamentales:

- 1) Dedicar al curso el tiempo necesario (al menos 10 horas semanales), en forma virtual, cuya duración total será de ocho (8) meses.
- 2) Participar activamente de las actividades del curso de manera a enriquecer la discusión y compartir experiencias entorno a los diferentes temas.

Requisitos:

- Tener acceso a internet y un computador para la realización del Curso de Capacitación.
- Acceder a la plataforma en forma regular, interactuar y responder las consignas establecidas en cada módulo.

- Realizar lecturas y consultas bibliográficas, participar en actividades en línea y foros temáticos, en los horarios y/o modalidades establecidas en cada módulo.
- Escoger una actividad entre las propuestas para el trabajo final integrador.

#### IV. MÓDULOS - CONTENIDOS

La Cátedra CTS está organizada en 9 (nueve) módulos, de los cuales, participante deberá cursar necesariamente 8 (ocho) módulos para completar el curso.

El programa de la Cátedra, está compuesta por 7 (siete) módulos obligatorios, y 2 (dos) son opcionales. De estos dos opcionales, el participante, deberá escoger 1 (un) módulo, para completar los 8 (ocho) que debe cursar.

La elección de los módulos opcionales a cursar, está a cargo del participante, quien deberá comunicar su elección, hasta finalizar el módulo 2 del desarrollo de las clases.

#### Cronograma del Desarrollo de las clases

MÓDULOS		TÍTULO	Carga horaria
1	ENERO	La comunicación del trabajo académico en ciencia hacia la sociedad /obligatorio	30
2	FEBRERO	El Enfoque de CTS en la enseñanza de la ciencia y la tecnología: la ciencia, el futuro y las aulas /obligatorio	30
3	MARZO	Ciencia, tecnología y sociedad	30
4	ABRIL	La investigación interdisciplinaria: la enseñanza por proyectos	30
5	MAYO	Vinculación de la Institución Educativa y su entorno	30
6	JUNIO	Innovación Social	30
7	JULIO	La producción científica y tecnológica dentro de una nueva ecuación civilizatoria/opcional	30
8	JULIO	Ciencia, tecnología y género /opcional	30
9	JULIO /AGOSTO	Percepción de las ciencias a nivel nacional	30
10	AGOSTO/SEPTIEMBRE	Trabajo final integrador.	10

### MÓDULO 1: La comunicación del trabajo académico en ciencia hacia la sociedad

**Docente:** Carla Decoud (Paraguay)

**Objetivo:**

Proveer a docentes de experiencias de aula en entornos mediados por TIC y de herramientas digitales a fin de que desde su espacio académico y/o institución educativa puedan emplear instrumentos de comunicación social que permitan comunicar y divulgar los trabajos académicos en ciencia que llevan a cabo con sus estudiantes.

### MÓDULO 2: El enfoque CTS en la enseñanza de la ciencia y la tecnología.

**Docente:** Mariano Martín Gordillo (España)

**Objetivo:**

Introducir a los docentes en el enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad en el ámbito educativo, a fin de conocer nuevas estrategias y herramientas didácticas que puedan aplicarse en la práctica educativa, promoviendo desde la propia educación, vocaciones hacia la ciencia por parte de los estudiantes paraguayos de los diferentes niveles

### MÓDULO 3: Ciencia, tecnología y sociedad

**Docente:** José A. López Cerezo (España)

**Objetivo:**

Que los docentes participantes puedan analizar los aspectos sociales de la ciencia y la tecnología para identificar cómo inciden sobre los asuntos públicos y; por ende, la necesidad de su comprensión por parte de los ciudadanos, mediante casos prácticos de enfoque de análisis en estudios sociales de la ciencia y la tecnología.

### MÓDULO 4 : La investigación interdisciplinaria: la enseñanza por proyectos.

**Docente:** Carlos Osorio (Colombia)

**Objetivo:**

Formar docentes en aspectos relacionados con la investigación educativa y promover la aplicación de procesos de enseñanza-aprendizaje de la ciencia y la tecnología contextualizado social y ambientalmente, a fin de que puedan fortalecer la incorporación del enfoque CTS en la enseñanza de alumnos de los diferentes niveles educativos.

### MÓDULO 5: Vinculación de la Institución Educativa y su entorno. Docente: Diana Serafini (Paraguay)

**Objetivo:**

Promover la sensibilización y participación pública en las políticas de ciencia y tecnología, con la incorporación del enfoque CTS como alternativa pedagógica mediadora en el proceso de aprendizaje de la ciencia y la tecnología, contextualizadas socialmente desde una mirada interdisciplinaria y contribuir con esta a una nueva escuela por sobre

### MÓDULO 6: Innovación Social:

**Docente:** Jaider Vega (Colombia)

**Objetivo:**

Estimular una reflexión crítica sobre el significado e implicancias de la innovación y conocer y aplicar instrumentos prácticos y creativos para la generación de ideas innovadoras y sostenibles para los problemas

### MÓDULO 7: La producción científica y tecnológica dentro de una nueva ecuación civilizadora

**Docente:** Walter Bazzo (Brasil)

**Objetivo:**

Orientar a los participantes en una mejor comprensión de la relación entre la sociedad contemporánea y la producción científica y tecnológica, en cómo el esquema de enseñanza actual sienta las bases para ciertos tipos de producción que posteriormente modelan la sociedad y hacia dónde deberían apuntar las innovaciones para proporcionar un proceso

### MÓDULO 8: Ciencia, Tecnología y género

**Objetivo:**

**Docente:** Marta Gonzalez (España)

Realizar análisis histórico, sociológico, pedagógico y epistemológico del acceso de las mujeres a los sistemas de ciencia y tecnología como los sesgos de género en sus procesos y productos.

### MÓDULO 9: Percepción pública de la ciencia, indicadores y percepción de la ciencia en Paraguay

**Docente:** Camilo Caballero (Paraguay)

**Objetivo:**

Adquirir conocimientos necesarios para comprender la percepción del público sobre la ciencia y la tecnología focalizando su comprensión en Paraguay, atendiendo los aspectos históricos, conceptuales, metodológicos y las limitaciones de la comprensión de la percepción del público sobre a ciencia y la tecnología.

## V.METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES

Los módulos se desarrollarán en interacción continua entre, Docente especialista, tutores y participantes, a través de trabajos individuales, grupales, de investigación y foros. Los participantes de la capacitación contarán con el apoyo permanente de los docentes especialistas de los módulos, un tutor de apoyo, un coordinador/a y secretario/a académico y un administrador/a de plataforma de las clases a distancia, con quienes podrán resolver las inquietudes académicas y tecnológicas.

El proceso de enseñanza y aprendizaje de los participantes será monitoreado por los tutores de apoyo al docente especialista, por la coordinación y secretaría académica con el apoyo del administrador/a de plataforma.

La capacitación contará con videos elaborados por los docentes especialistas, una biblioteca virtual que contiene la bibliografía obligatoria en formato digital, asimismo el link para lecturas complementarias o materiales audiovisuales complementarios.

### Actividades

Las clases incluyen:

- **Foros de debate y de ayuda:** Son elementos básicos que fomentan la participación y el intercambio entre los docentes participantes y el equipo académico.
- **Lecturas obligatorias:** se trata el texto específico de cada módulo del curso.
- **Lecturas complementarias:** se trata de textos donde se amplía o se complementa la información presentada en el curso.
- **Links:** hipervínculos que llevan al lector a otro sitio que puede estar en la misma página, en el mismo servidor o en otro sitio.
- **Recursos multimedia:** las clases pueden incluir animaciones, imágenes, sonido y videos que se articulan con los contenidos de la clase.

- **Bibliografía:** las clases se complementan con material de lectura organizado en: “Bibliografía citada por el autor”, “Bibliografía disponible en formato digital (de lectura obligatoria)” y eventualmente “itinerarios de lectura” sugeridos por el docente especialista, de carácter optativo, para profundizar algunas de las temáticas complementarias a la clase.
- **Tareas:** El desarrollo de los temas incluyen consignas de trabajo o actividades vinculadas con alguna de temática desarrollada. Su elaboración y entrega por los estudiantes es obligatoria y tiene por objetivo promover la propia reflexión y enriquecer las contribuciones a los foros de discusión. Algunas tareas se concretará en foros obligatorios.
- **Trabajo final integrador:** consiste en la evaluación final del curso, en el cual el participante escogerá una temática, conforme se establezca en el desarrollo del curso.

### Descripción de los Módulos

Cada tema se estructura en las siguientes secciones:

**Introducción al tema**, en donde se apuntan las ideas fundamentales que se desarrollarán en el tema y se relacionan con el contenido general del Curso.

**Contenido del tema.** Un índice esquemático con la enumeración de los distintos epígrafes y sub-epígrafes enlazan los distintos textos que desarrollan cada uno de los temas. Para guiar a los participantes en el aprendizaje, a lo largo de los textos se han ido destacando las ideas básicas y aparecen diferentes vínculos con los conceptos básicos del glosario, con cuadros o esquemas aclaratorios, actividades o ejemplos prácticos, páginas web de interés, etc.

**Breve bibliografía y lecturas complementarias** útiles para ampliar conocimientos.

**Enlaces destacados de internet** sobre el tema abordado.

### Evaluación de los aprendizajes

- **Proceso.** Evaluación de las actividades que el participante desarrolla durante el proceso de aprendizaje, tales como lecturas obligatorias, revisión de videos de docentes

especialistas, elaboración de trabajos en grupo o individuales, discusiones y opiniones críticas en foros, análisis de estudios de casos, planificación de actividades de aprendizaje con enfoque CTS y encuesta de satisfacción.

- **Final.** El trabajo final integrador de culminación del curso de capacitación será escogido por el participante (informe de experiencia, ensayo, propuesta de investigación, informe de innovación), una vez concluido los 8 módulos y es condición fundamental para obtener la aprobación. Los estudiantes que no presenten dichos trabajos solo se le considerarán los trabajos de proceso, obteniendo la constancia de participación en el Curso de Capacitación Cátedra CTS.

### Sistema de calificaciones

- 1) Las calificaciones serán con la escala de reprobado o aprobado tanto para los trabajos de proceso como final:

1 a 59: Reprobado
60 a 100: Aprobado

- 2) Solo se aprueba el Curso de Capacitación al presentar el trabajo final integrador y que el mismo sea aprobado.
- 3) Aquellos que no logren culminar el módulo y desean recibir un certificado de participación, al menos deben haber completado el 50% de las actividades planificadas en cada módulo.
- 4) Para aprobación del trabajo final se requiere que el participante haya culminado con todas las actividades de proceso
- 5) A través del Trabajo Integrador Final Integrador se pretende que los participantes:
  - Amplíen su experiencia en la realización de proyectos en el campo de la investigación, y/o en la reflexión de prácticas con enfoque CTS.
  - Profundicen el estudio de algún tema específico de CTS o analicen críticamente su práctica en su campo profesional.
  - Pongan de manifiesto los saberes y prácticas adquiridos en la capacitación, manejen herramientas de tecnología de la información y comunicación además de recursos, métodos y técnicas en su campo profesional con enfoque CTS.

## Requisitos de Certificación

- 1) Estarán en condiciones de recibir la Certificación del curso, aquellos que:
  - Demuestren con su histórico académico que han cumplido todos los requisitos establecidos para este Curso de Capacitación.
  - Hayan presentado todas las documentaciones solicitadas.
  - Hayan abonado el importe correspondiente.
  - Los estudiantes que no presenten el trabajo final integrador y deseen recibir un certificado de participación, al menos deben haber completado el 50% de las actividades planificadas en cada módulo.

## V. DURACIÓN Y CARGA HORARIA

### Descripción del Programa del Curso de Capacitación Cátedra CTS

Denominación del Programa	CURSO DE CAPACITACIÓN CÁTEDRA CTS
Duración	8 meses
Régimen	Modular 8 módulos
Total de horas a distancia	240
Total de horas trabajo final integrador (a distancia)	10
<b>Total de horas del curso</b>	<b>250</b>

### Consideraciones a tener en cuenta para la evaluación

- Los trabajos encomendados en los módulos tienen fecha y hora límite de presentación.

- Para obtener una prórroga el estudiante deberá de exponer las causas con debida anticipación a la coordinación académica. Dicha situación será puesta a consideración.
- Los trabajos destacados podrán ser publicados y difundidos a través de los medios del CONACYT y la OEI, en distintos formatos, acorde a las características presentadas.