



RED DE CONOCIMIENTO PARA PROFESORES POLITÉCNICOS DE NIVEL MEDIO SUPERIOR

Patricia Robles Madrigal

CECyT “MOM” del IPN

paroma.tutora10@gmail.com probles@ipn.mx

Simón Rodríguez Catalán

CECyT “MOM” del IPN

simorc30@gmail.com

Misha Jessica Del Castillo Aguirre

CECyT “MOM” del IPN

michus-123@hotmail.com

Resumen

La educación del Siglo XXI aplica nuevas pedagogías que involucran activamente al estudiante en su proceso de aprendizaje y de profesores que reorganizan sus estrategias didácticas con nuevos métodos que utilizan tecnología educativa caracterizadas por la accesibilidad de internet y las comunicaciones síncronas y asíncronas como son las redes de conocimiento para la búsqueda constante del enriquecimiento intelectual del ser humano en su labor docente. Por lo cual, a través del Proyecto SIP 20211914, se ha diseñado una red de profesores que con su experiencia docente y profesional estén dispuestos a compartir sus conocimientos y experiencias exitosas y no exitosas para obtener de forma colaborativa materiales educativos acordes a la Educación 4.0 y a los continuos avances de la Ciencia y la Tecnología en beneficio del proceso enseñanza aprendizaje, siendo el objetivo Integrar una red de conocimiento y aprendizaje en espacio virtual interactivo entre profesores de diversas disciplinas profesionales de los Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos del Instituto Politécnico Nacional para generar productos educativos, académicos y administrativos con tecnología educativa. En este artículo mostraremos la primera etapa del proyecto citado.

Palabras clave: Tecnología Educativa, Red de conocimiento, multidisciplinaridad, aprendizaje colaborativo, TIC, Educación 4.0

La educación del Siglo XXI aplica nuevas Pedagogías que involucran activamente al estudiante en su proceso de aprendizaje y de profesores que reorganizan sus estrategias didácticas con nuevos métodos que utilizan tecnología educativa caracterizadas por la accesibilidad de internet y las comunicaciones síncronas y asíncronas como son las redes de conocimiento para la búsqueda constante del enriquecimiento intelectual del ser Humano en su labor docente.

Como tema fundamental del Proyecto SIP 20211914, se está implementando la Red interdisciplinaria de conocimiento y de aprendizaje en espacios virtuales interactivos, integrada por profesores de los CECyT's del IPN, que pretende integrar a profesores de diversas disciplinas adscritos en los 18 Centros de estudios y el CET del Instituto Politécnico Nacional, que con su experiencia docente y profesional estén dispuestos a compartir sus conocimientos y experiencias exitosas y no exitosas para obtener de forma colaborativa productos educativos, académicos y administrativos bajo la forma de apuntes, manuales de prácticas de laboratorio y de taller, libros, conferencias, patentes, prototipos, instrumentos de evaluación y proyectos de investigación, acordes a la Educación 4.0 y a los continuos avances de la Ciencia y la Tecnología en beneficio del proceso enseñanza aprendizaje.

Con la integración de esta Red de profesores se pretende reducir las barreras espacio-temporales de comunicación entre profesores, quienes podrán interactuar oportunamente desde cualquier lugar y momento del día; se fortalecen los programas de actualización y capacitación docente; se impulsa el diseño de recursos digitales que usen y apliquen Tecnologías de la Información y la Comunicación para enriquecer el conocimiento científico, tecnológico y humanístico de profesores y estudiantes politécnicos y además, se favorece la incorporación de información útil, actual, concreta y precisa en las actividades docentes.

Detección de necesidades en la educación

La educación, ha estado ligada al ser humano desde sus orígenes, por ser una pieza indispensable en la vida social y factor fundamental de la evolución y desarrollo de sus capacidades cognitivas y físicas que le permiten desenvolverse en la sociedad que le rodea. Actualmente, el ser humano, debe integrarse a la Sociedad del Conocimiento y Educación 4.0 en las que se convive continuamente con avances Científicos y Tecnológicos que motivan en las instituciones educativas el aplicar nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje, a través de, docentes que cuenten con las competencias necesarias para adaptarse a las situaciones que se presenten día con día.

Los avances de la Ciencia y la Tecnología han generado mayores volúmenes de información y conocimientos envolviéndonos inexorablemente en una mezcla entre sociedades y culturas que nos presentan retos, oportunidades y demandas de aquí que, las expectativas que cada persona va creando cotidianamente acerca del futuro y que hoy son válidas, mañana se pueden reducir o hasta perder, siendo esto consecuencia del mundo cambiante en el que nos ha tocado vivir (Basco et.al., 2018 p.29).

Actualmente convivimos con diversas tecnologías que borran los límites entre lo físico, lo digital y lo biológico, lo que genera una transición hacia nuevos sistemas ciberfísicos que forman los pilares tecnológicos de la industria 4.0 destacando; robots, internet de las cosas, manufactura aditiva, análisis de macrodatos, simulación de entornos virtuales, inteligencia artificial, ciberseguridad y realidad aumentada, lo que obliga a las empresas y al sector educativo a capacitar al capital humano para que se adapte a las nuevas estrategias y tecnologías y se cumplan los objetivos empresariales, institucionales y educativos.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación han incorporado cambios en nuestra forma de vida como son; la manera en que podemos comunicarnos, las formas de producir y de trabajar, la forma de comprar y de vender y por supuesto, las formas de enseñar y aprender, por tanto el rol de los profesores tiene que modificarse,

ya que deberá desarrollar competencias relacionadas con los avances tecnológicos y científicos para formar ciudadanos que sean productores de conocimiento en lugar de que actúen como pasivos consumidores de información.

Las instituciones educativas del Instituto Politécnico Nacional, tienen ante sí el gran reto de adecuar los sistemas y modelos educativos, pero también de actualizar y capacitar de una forma diferente a los docentes que son los encargados de estar en contacto directo con los alumnos ya que, los profesores son los protagonistas del proceso enseñanza-aprendizaje en todas las modalidades educativas, aún en el diseño de cursos en línea.

Sin embargo, no todos los profesores se adecuan a las necesidades educativas del presente y es común escuchar a los alumnos comentar que cuentan con excelentes profesores pero que no actualizan sus metodologías de enseñanza, y esto se debe a que los jóvenes estudiantes tienen acceso a internet en el que pueden consultar un sinnúmero de formas de aprendizaje como son videos con asesoría por parte de profesionales, bibliotecas virtuales de consulta rápida, mapas mentales, infografías, investigación en textos concretos. Por lo que se hace necesario que los profesores apliquen nuevas formas de enseñar, principalmente con tecnología educativa.

Se sabe que el conocimiento no se construye de forma individual, sino es construido y organizado a partir de la interacción con el entorno y en conjunto con otras personas, de aquí que el trabajo docente debe dirigirse hacia trabajo colaborativo, ya que no todos deben saber de todo y las ventajas competitivas no están en la cantidad de conocimiento que se consiga reunir y almacenar, sino más bien, en el uso que se haga de ellos, lo que hace necesario la adopción de una cultura que fomente el intercambio y la colaboración entre los docentes que laboran en los CECyT's.

En la sociedad del conocimiento, la generación, procesamiento, transmisión y transferencia de información y conocimiento se convierten en las fuentes fundamentales de productividad y poder de organizaciones e instituciones, que actualmente se

estructuran en forma de redes que surgen libremente y se configuran y reconfiguran constantemente facilitando el intercambio de valores y conocimientos. que permite a las organizaciones crear, desarrollar, difundir y explotar el conocimiento para incrementar su capacidad innovadora y competitiva (Bedoya, et.al., 2018).

De aquí que, en el Proyecto SIP 20211914, se plantea la integración de una red de conocimiento entre profesores, como propuesta de una nueva forma de organizar el trabajo docente, en la que se privilegia la colaboración es un espacio de intercomunicación físico y preferentemente virtual que facilita el trabajar con profesores que persiguen un objetivo común, pero que sus aportaciones están interrelacionadas con su área disciplinar y su experiencia probada, como las que han surgido en diversas instituciones.

Red de Conocimiento

Para la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, una red tiene como propósito el estudio de temas disciplinares o multidisciplinares cuya relevancia amerite un esfuerzo colectivo de alcance regional o nacional, sistemático y permanente. Su labor se sustenta en la colaboración, la coparticipación, la corresponsabilidad y en el intercambio continuo de información con base en la experiencia y competencias de sus miembros, sobre todo ha fomentado una mayor interacción y entendimiento institucional (ANUIES, 2019).

Una red de conocimiento en opinión de Casas y de-Gortari (2001), “es un grupo multidisciplinario de personas o instituciones que se asocian para investigar o desarrollar proyectos con sentido social, y para ello se apoyan en la información que aportan y fluye por redes de información, la cual es transferida a través de las redes telemáticas” (p.23).

En nuestra contemporánea sociedad, las redes de conocimiento se constituyen como las máximas expresiones del profesorado en su rol de productor

de conocimientos y su implicada necesidad de intercambiar y socializar lo que aprende y lo que crea, a partir de la interacción social con ánimo de unión intergrupal u organizacional dentro de una plataforma tecnológica y un contexto particular.

El principal objetivo de estas redes es la socialización del conocimiento, que radica en un comportamiento social que surge como resultado de la actividad puramente humana para originar, almacenar, gestionar, transferir y socializar los resultados de la investigación científica para producir conocimiento consecuente con las demandas integrales de la sociedad o del entorno organizacional (Pérez- Rodríguez, 2009, p.8).

En la mayoría de las Instituciones Educativas nacionales tanto públicas como privadas se han conformado redes de conocimiento, que atienden aspectos conexos con la docencia.

¿Cómo integrar a los profesores?

La pregunta que planteó para el desarrollo del Proyecto SIP 20211914 tiene como dirección él; *¿Cómo integrar a los profesores de los CECyT's para que de forma colaborativa apliquen e intercambien sus conocimientos y experiencias para fortalecer la práctica docente y mantener la calidad educativa que el Instituto Politécnico Nacional ofrece a sus estudiantes?* Por lo cual, una opción viable es integrar una comunidad con profesores e investigadores de los diferentes CECyT's convencidos por sí mismos que al enseñar a sus colegas y aprender de ellos de forma colaborativa se reduce el tiempo de obtención de productos educativos, académicos y administrativos y se minimizan los recursos económicos que se necesitan para mantener y mejorar la calidad educativa que la institución ofrece a sus estudiantes.

Considerando que una comunidad docente se constituye con profesores que buscan un objetivo en común, se pueden conformar dos o más grupos para que cada uno de ellos atienda las necesidades de un producto educativo, académico o

administrativo. De aquí que, al conformar dos o más comunidades se optó por integrar una red de comunidades en la que cada participante pueda decidir en cual o cuales quiere participar.

Metodología para el diagnóstico de conformación de la Red de profesores

El CECyT "MOM" cuenta con una planta de 205 profesores y considerando que su experiencia docente es fundamental en el planteamiento y apoyo de la PIE, se optó por invitar a un grupo de profesores aplicando un muestreo no probabilístico con base a lo establecido por Hernández Sampieri et.al. (2014), y a los aspectos de comunicación entre pares que comenta Gutiérrez (2019), de aquí, se definieron cuatro características que debiese cumplir el profesorado invitado, las que se indican:

- Cuentan con una plaza de base con 40 horas en propiedad, reflejado en disponibilidad de tiempo.
- Han impartido clase a los alumnos inscritos en la carrera de Técnico Laboratorista Químico, por lo cual conocen el Plan y programa de estudios y se considera ha existido comunicación académica entre ellos.
- Cuentan con un mínimo de diez años de experiencia docente, por lo cual, tienen conocimientos de los Reglamentos y lineamientos de trabajo, así como de la tabla de valoración de la Promoción docente.
- Laboran preferentemente en el turno matutino, para facilitar la intercomunicación y dar seguimiento a los avances de la PIE de forma directa y presencial.

A través de entrevista directa se obtuvo que el resultado del muestreo fue de 23 profesores que reunieron las cuatro características, pero únicamente confirmaron su participación 15 docentes, quienes de común acuerdo definieron el espacio y horario de interacción, argumentando la situación de difícil coincidencia de tiempos, tanto por cuestión académica como personal.

Para estructurar la encuesta de estudio, se utilizó; el Reglamento Institucional de Academias del IPN, las competencias docentes establecidas en el Acuerdo 447 y en las RIEMS, así como, el documento generado por la Dirección de Capital Humano de la Secretaría de Administración del IPN, que contempla diversas actividades agrupadas en categorías, para la evaluación y promoción docente de los profesores.

Se solicitó a cada uno de los profesores enviaran sus respuestas y únicamente respondieron la encuesta 15 profesores que pertenecen a diversas academias de alguna de las tres áreas de funciones del CECyT “MOM”, como se muestra en la Tabla No. 1 El formato de la encuesta se visualizó en una página del Drive Google. El área a la que pertenecen cada uno de los 15 profesores que aceptaron participar son:

- Básica 6 profesores;
- Humanística 6 y
- Tecnológica 3 profesores.

A continuación, se muestran las 5 preguntas más representativas de la encuesta que permitieron tomar decisiones referentes a conformar la Red de profesores propuesta en el Proyecto SIP 20211914.

Pregunta 1. ¿Cuál es su perfil profesional?

Esta pregunta se formuló para conocer las áreas de formación profesional de los docentes, ya que independientemente de la academia en la que laboran y las Unidades de Aprendizaje que imparten, se pretende conformar un equipo de colaboración multidisciplinario e interdisciplinario.

En la Tabla No. 2, se muestran los resultados obtenidos. Como puede observarse los profesores son de diferentes disciplinas profesionales, aunque al ser el CECyT 6 “MOM” un centro de estudios del área Ciencias Médico-Biológica, en su mayoría, los profesores son de perfil profesional relacionado con el área que se imparte en la escuela. Situación que puede resolverse al integrar

a profesores que trabajan en centros de estudios de las áreas Ciencias Sociales-Administrativas y en el área Ciencias de Ingeniería y Físico- Matemáticas, para ampliar la diversificación de disciplinas profesionales y favorecer la integración de grupos multidisciplinarios e interdisciplinarios en la operatividad de la red de colaboración planteada en el Proyecto SIP 20211914.

Tabla No.1. Resultados de Perfil profesional de los profesores que se interesan en integrarse a la red de colaboración. Elaboración propia.

Profesión de los profesores	Cantidad
Ingeniero Químico Industrial	2
Ingeniero Bioquímico	1
Químico Farmacéutico Industrial	1
Lic. en Ciencias de la Comunicación	1
Licenciado en Turismo	1
Licenciado en Letras Hispanas	1
Ingeniero Industrial	1
Licenciado en Administración Industrial	1
Licenciado en Psicología	2
Médico Cirujano	1
Médico Veterinario Zootecnista	1
Químico Bacteriólogo y Parasitólogo	1
Químico Farmacéutico Industrial	1
T o t a l	15

Pregunta 2. ¿En cuales actividades le gusta o le gustaría participar para fortalecer sus funciones docentes?

Esta pregunta se estructuro para determinar las actividades complementarias (productos educativos, académicos y administrativos) que prefieren los profesores del CECyT, la cual contiene todas las opciones que se decidió fomentar en las comunidades de colaboración de la red. Cada docente encuestado, podía seleccionar todas las opciones que considerara oportunas entre 7 opciones. Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla No. 2. Como puede observarse la opción con mayor puntuación fue elaboración de material didáctico, posteriormente director o

participante en proyectos de investigación, Diseño de estrategias de enseñanza y de aprendizaje en ambientes virtuales, Conferencista en Congresos, Simposios, Foros, Encuentros profesionales. Con esta información, se podrán establecer estrategias para dirigir esfuerzos y dar atención a estas necesidades de participación docente, para la obtención de productos académicos.

Tabla No. 2. Resultado de la pregunta de fortalecimiento de funciones docentes. Elaboración propia.

¿En cuales actividades le gustaría participar?	
Instructor de cursos de capacitación y actualización docente	4
Elaboración de material didáctico con aplicación de las TIC	12
Diseño de estrategias de enseñanza y de aprendizaje en ambientes virtuales	6
Conferencista en Congresos, Simposiums, Foros, Encuentros profesionales	5
Asesor para concursos académicos	2
Instructor de evaluación	2
Director o participante en Proyectos de investigación	9
Organizador de eventos académicos	2
Instructor de cursos extracurriculares para estudiantes	4

Pregunta 3. Para realizar la actividad prioritaria, ¿Qué tipo de trabajo preferiría?

Esta pregunta se estructuró para evaluar el nivel de interrelación y comunicación docente que contenía diversas opciones. Como puede observarse en la Tabla No. 3, respecto a las respuestas obtenidas en relación con trabajo colaborativo, la mayoría (9 docentes) afirma que, prefiere trabajar con profesores de su academia. Lo cual suponemos es consecuencia del trato diario al interior de las academias de los profesores encuestados. Los resultados observados en relación con la opción “solo sí se requiere”, muestran que 6

docentes respondieron que con profesores de diversas academias de su escuela. Con los resultados obtenidos y considerándonos optimistas, se puede afirmar que la propuesta de fomentar y fortalecer el trabajo colaborativo al interior del CECyT representa una oportunidad con miras al éxito, ya que los datos de la opción “preferentemente”, permite apreciar que de 9 a 15 docentes encuestados tienen la disposición de trabajar colaborativamente. Otro aspecto observable es el referente a que algunos profesores no están del todo convencidos de trabajar con otros profesores ya que eligieron la opción “solo si se requiere”.

Tabla No. 3. Resultados de trabajo colaborativo

¿Qué tipo de trabajo prefiere?	Preferentemente	Solo sí se requiere
Con profesores de su academia	8	2
Con profesores de diversas academias de su escuela	9	2
Con profesores de otras escuelas	4	6
Con profesores de su mismo perfil profesional	2	3
Prefiero trabajar solo(a)	1	4

entre docentes. Elaboración propia.

Pregunta 4. Si perteneciera a un grupo colaborativo de profesores, ¿En qué ambiente preferiría comunicarse con ellos?

Posteriormente a la pregunta relacionada con trabajo colaborativo, se planteó la pregunta se decidió dar continuidad a la información proporcionada por los docentes encuestados a través de la pregunta No. 4, algunos profesores emitieron dos respuestas como se muestra en la Tabla No. 4. Como puede observarse en la tabla y gráfico correspondiente, la mayoría de los docentes encuestados (11 en total), prefieren comunicarse

con otros de ambas formas. Lo cual sugiere la colaboración en espacio físico y en espacio virtual.

Tabla No. 4. Resultado de tipo de ambiente de

¿En qué ambiente preferiría comunicarse con ellos?	Respuestas
Presencial	2
A distancia o virtual (Internet, correo electrónico, teléfono, red social)	5
De forma presencial y a distancia	11

comunicación entre profesores de un grupo colaborativo. Elaboración propia.

Pregunta 5. ¿Le gustaría pertenecer y participar en un equipo docente de colaboración?

Para finalizar las preguntas de la encuesta, se enfocó el obtener información referente a la disposición y/o disponibilidad de las profesoras y los profesores encuestados en relación con pertenecer y participar en un equipo docente de colaboración. Cómo puede observarse en la Tabla No. 5, la respuesta que predominó fue la opción “Sí me gustaría”. Por lo cual, se concluye que se cuenta con grandes posibilidades de integrar la red de colaboración del Proyecto SIP 20211914 y se espera que, llegado el momento, decidan participar estando convencidos de que el objetivo y propósitos que se persiguen favorecerán su desarrollo docente.

Tabla No. 5. Resultados relacionados con pertenecer en un equipo de colaboración.

¿Le gustaría pertenecer y participar en un equipo docente de colaboración?	Respuestas
Si	15
No	-

Análisis de resultados

El diagnóstico del estudio se realizó a través de la aplicación de una entrevista y una encuesta a un grupo de 15 Profesores de apoyo a la implementación de la Propuesta de Intervención Educativa. A través del análisis del diagnóstico de necesidades educativas de esta Propuesta de Intervención Educativa se determinó la factibilidad de integrar comunidades de colaboración, cada una con un objetivo específico para la realización de productos educativos, académicos o administrativos, integrando las comunidades en una red de conocimiento.

A través de la Red, se propone implantar un escenario de comunicación social y académica en espacio virtual, que resuelva entre los docentes de los CECyT's, los inconvenientes de la no coincidencia de tiempo y de espacio físico en la cual se pueda localizar la información académica requerida en el momento oportuno, fortalecer los programas de actualización docente, impulsar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para enriquecer el conocimiento científico y humanístico de profesores y estudiantes, además de promover una comunicación más estrecha entre los profesores, compartir el conocimiento y experiencias generadas al interior de las aulas para actualizar la práctica docente a efecto de que el Instituto Politécnico Nacional continúe ocupando un lugar destacado entre las instituciones educativas nacionales.

Conclusiones

El planteamiento de esta Red de profesores se centró en conformar grupos de profesores de diversas disciplinas profesionales que, a través de mejorar la comunicación académica y trabajo colaborativo, puedan intercambiar conocimientos y experiencias que les facilite el diseño y aplicación de materiales didácticos que utilicen tecnologías por ser los requeridos en la Educación 4.0.

La red implementada en un CECyT favorecerá la incorporación de profesores de la totalidad de centros de estudios del Instituto Politécnico Nacional, ya que en charla personal con profesores de diferentes CECyT's, se manifiesta de forma generalizada la problemática descrita.

Los educadores deben repensar la educación, adquirir nuevas habilidades y nuevas competencias, que seguramente cada dos o tres años quedarán obsoletas, no se puede educar a los jóvenes de la misma forma en que los profesores aprendieron, se debe preparar a los estudiantes para los avances tecnológicos, de aquí que los profesores deben considerar en sus planes de clase los estilos, los tipos de aprendizaje y las inteligencias múltiples predominantes, además de un enfoque cooperativo y competitivo.

La operatividad de la Redcaevi se relaciona con la Tecnología Educativa, contribuirá a ampliar los márgenes de acción, decisión e intercomunicación entre profesores de los CECyT's, que posibilite la organización de entornos de aprendizaje que permitan alcanzar las metas educativas consideradas personal y socialmente valiosas. Esta propuesta parte de un estudio en un centro de estudios para posteriormente integrarlo al campo docente politécnico de todos los CECyT's e incluso integrar a estudiantes y directivos, así como, a otras instituciones educativas u sectores industriales y económicos que la favorezcan.

Referencias

- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2019). *Redes de colaboración*. México: ANUIES. Recuperado el 18 de noviembre de 2019 de: <http://www.anui.es.mx/anui.es/redes-de-colaboracion>
- Bedoya, E.A., Behaine, B., Severiche, C.A. Marrugo, Y. y Castro, Fitzgerald. (2018). Redes de Conocimiento: Academia, Empresa y Estado. *Rev. Espacios*. Vol. 39 (08), 16.

<https://www.revistaespacios.com/a18v39n08/18390816.html>

- Casas, R. y de Gortari, R. (2001). *La formación de redes de conocimiento: una perspectiva regional desde México*. España: Anthropodos Editorial.
- Gutiérrez, H.A, (2016). *Estrategias de muestreo: Diseño de encuestas y estimación de parámetros*. Colombia: Ediciones de la U.
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, L. (2014). *Metodología de la Investigación*. (6ª edición). México: McGraw-Hill Education.
- Pérez-Rodríguez, Y. y Castañeda- Pérez, M. (2009). Redes de conocimiento. *Rev. Ciencias de la información*, 40, 3-20.